PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK WYDAWANY PRZEZ GŁÓWNY INSPEKTORAT INŻYNIERII I SAPERÓW

ŻESZYT 1 (16) STYCZEŃ-LUTY 1950

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA”

WARUNKI OGŁASZANIA PRAC W „PRZEGLĄDZIE INŻYNIERYJNO-SAPERSKIM"

1. Prace do druku należy przesyłać pod adresem: REDAKCJA „PRZEGLĄDU INŻYNIERYJNO-SAPERSKIEGO", Warszawa, Al. Niepodległości 243, Główny Inspektorat Inżynierii i Saperów.
2. Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autorów na daną sprawę.
3. Prace powinny być pisane wyraźnie i czytelnie, w miarę możności na maszynie, z odstępem między wierszami, na jednej stronie arkusza pozostawiając margines i miejsce wolne nad tytułem na uwagi redakcji i umożliwienie poprawek.
4. Prace zasadniczo winny być pisane w języku polskim; przyjmuje się też prace pisane w języku rosyjskim.
5. Zmiany podczas druku (w korekcie) mogą być czynione tylko na koszt autora.
6. W razie nadsyłania tłumaczeń należy również przysyłać materiał, z którego korzystano lub przynajmniej podać źródło.
7. O powodach nieprzyjęcia artykułu redakcja zawiadamia autora pisemnie, zwracając jednocześnie artykuł, jeżeli autor tego sobie życzy.
8. Redakcja zastrzega sobie prawo czynienia wszelkich poprawek stylistycznych, terminologicznych, interpunkcji oraz skracania przyjętych do druku artykułów — nie naruszając jednak zasadniczych myśli w nich zawartych.
9. Wynagrodzenia autorskie są ustanawiane w stosunku do wartości artykułu.
10. Dostarczone przez autora oryginalne szkice, wykresy itd. są honorowane jak odpowiednia ilość stronic druku (lub części stronicy), jeżeli nadają się do reprodukcji. Szkice i rysunki wymagające przerysowania (poprawienia itp.) przez kreślarza są honorowane indywidualnie, zależnie od ilości pracy włożonej przez autora i kosztów przerysowania.

    Szkice należy rysować w dwukrotnym wymiarze w stosunku do wielkości, jaka ma być wydrukowana w „Przeglądzie Inżynieryjno-Saperskim". To samo dotyczy liter i oznaczeń użytych do opisania szczegółów szkicu.

    Wszelkie rysunki i szkice muszą być wykonane czarnym tuszem na kalce.

    Za oryginalne fotografie zwracane są przeciętne koszty ich wyprodukowania. Nie są honorowane szkice, rysunki i fotografie nie będące oryginalną pracą autora (np. wycinki z gazet, przedruki z innych pism, afisze itp.).
11. Rękopisów redakcja nie zwraca, jedynie fotografie, wykresy, jeśli autor to sobie zastrzega.
12. Honoraria autorskie wynoszą za wiersz garmontu: do 7 zł za tłumaczenia, do 10 zł za przeróbki i streszczenia, do 15 zł za prace oryginalne.

PRZEGLĄD INŻYNIERYJNO-SAPERSKI

DWUMIESIĘCZNIK
WYDAWANY PRZEZ
GŁÓWNY
INSPEKTORAT
INŻYNIERII
I SAPERÓW

ZESZYT 1 (16) STYCZEŃ-LUTY 1950

WYDAWNICTWO MON „PRASA WOJSKOWA"

Drukarnia Wyd. MON „Prasa Wojskowa" w Łodzi
L. B/82 D-1-14141

TREŚĆ

TRZYDZIESTA DRUGA ROCZNICA POWSTANIA SIŁ ZBROJNYCH ZSRR

28 stycznia 1918 roku Włodzimierz Lenin podpisał historyczny dekret rządu radzieckiego o zorganizowaniu Robotniczo-Chłopskiej Czerwonej Armii.

Było to bardzo na czasie, bo już na początku lutego 1918 roku armie imperialistycznych Niemiec wtargnęły na tereny młodej republiki radzieckiej. Generałowie niemieccy liczyli na to, że nowopowstała Republika Socjalistyczna nie utrzyma się długo i nie potrafi oprzeć się najazdowi.

Stało się jednak inaczej. 23 lutego 1918 roku w bitwie pod Pskowem i Narwą doraźnie i w pośpiechu zorganizowane oddziały Armii Czerwonej zadały dotkliwe straty wojskom niemieckim i nie dopuściły Niemców do kolebki rewolucji — Czerwonego Piotrogrodu. Postanowiono uznać ten dzień za dzień powstania Armii Czerwonej.

Rządy państw kapitalistycznych Europy i Ameryki ze zdumieniem i strachem stwierdziły fakt, że nowopowstałe państwo proletariuszy i chłopów jest niezwykle żywotne, że niewyszkolone oddziały armii rewolucyjnego proletariatu i chłopstwa walczą z nieznaną od czasów Komuny Paryskiej zawziętością i poświęceniem, że hasła wypisane na sztandarach rewolucji znajdują oddźwięk i uznanie we wszystkich zakątkach świata. „Widmo komunizmu", przesłonięte wojną imperialistyczną, znowu zawisło nad Europą. Stary i przegniły od podstaw świat kapitalistyczny stanął oko w oko z przeciwnikiem, który wydawał się słaby i niedoświadczony, lecz który z niezwykłą szybkością mężniał i wychodził zwycięsko z każdego starcia.

„Fakty to rzecz uparta" — już nie można było lekceważyć sił rewolucji. Po otrzymaniu nauczki pod Pskowem i Narwą imperialistyczny rząd niemiecki był zmuszony zawrzeć traktat pokojowy z Republiką Radziecką.

Jednak chwila odprężenia trwała krótko. Kapitaliści wszystkich krajów dobrze wiedzieli, że najgroźniejszym ich przeciwnikiem jest proletariat i masy pracujące, które zrzucają z siebie jarzmo ucisku klasowego. Państwa Ententy postanowiły za wszelką cenę zlikwidować Republikę Radziecką.

Pierwszą próbą było lądowanie desantów wojsk Anglii, USA i Francji w Murmańsku, Archangielsku, Władywostoku i na Krymie. Wojska imperialistyczne po zlikwidowaniu władzy radzieckiej w tych miejscowościach zorganizowały tam rozmaite rządy białogwardyjskie. Ta próba nie udała się — oddziały interwentów i białogwardzistów poniosły szereg klęsk w walkach z Armią Czerwoną i musiały na jakiś czas zaniechać zamiaru zduszenia Republiki Radzieckiej.

Państwa imperialistyczne mimo poniesionych klęsk nie zrezygnowały z prób dalszych interwencji. Utworzono ogromne armie białogwardzistów — admirała Kołczaka na Syberii, generała Denikina na południu, generała Judenicza na zachodzie pod Piotrogrodem oraz generała Millera na północy.

W 1919 roku rozpoczął się „pierwszy pochód Ententy". Główną rolę w tym pochodzie odgrywał admirał Kołczak, którego armie uderzyły z Syberii. Imperialiści nie żałowali sprzętu, broni i pieniędzy na wyposażenie armii admirała Kołczaka.

Zdawało się im, że Armia Czerwona już w pierwszych walkach poniesie decydującą klęskę. I znowu rzeczywistość zawiodła ich nadzieje. Większość wojsk Kołczaka była rozbita przez Armię Czerwoną przy zbliżaniu się ich do Wołgi, a resztę wyparto za Ural. Ostatecznej likwidacji oddziałów Kołczaka dokonano na Syberii.

Podobnie stało się z wyprawą Judenicza, który poniósł druzgocącą klęskę pod Piotrogrodem.

Jesienią 1919 roku rozpoczął się „drugi pochód Ententy".

Tym razem stawiano na generała Denikina, który nacierał z południa i miał liczną i dobrze wyposażoną armię białogwardzistów. Na początku Denikin osiągnął szereg powodzeń. Jego wojska zbliżyły się do Tuły i zagrażały Moskwie. Republika Radziecka wytężyła wszystkie siły, aby pokonać reakcyjną armię Denikina.

Armia Czerwona kierowana przez Józefa Stalina przeszła do ofensywy w październiku 1919 roku i działając stosownie do stalinowskiego planu rozbicia Denikina odniosła całkowite zwycięstwo.

Wiosną 1920 roku dokonano „trzeciego pochodu Ententy". Ten „pochód" polegał na uderzeniu Piłsudskiego z zachodu i barona Wrangla z Krymu, który utworzył swoją armię z resztek band generała Denikina.

I tym razem Armia Czerwona rozgromiła napastników i oczyściła większą część terenów Republiki od band reakcjonistów i interwentów.

Zbliżał się koniec wojny. W 1922 roku Armia Czerwona wypędziła okupantów japońskich z terenów radzieckiego Dalekiego Wschodu i całkowicie utrwaliła władzę mas pracujących na całym obszarze Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich.

Fachowcy wojskowi państw burżuazyjnych nie mogli zrozumieć, w jaki sposób Armia Czerwona potrafiła zlikwidować wszystkie siły reakcji i wypędziła interwentów. Historia nie znała jeszcze takich przykładów. Gdzie tkwi siła tej młodej Armii Czerwonej?

Nie ma w tym jednak żadnego cudu. Armia Czerwona walczyła o słuszną sprawę. Ta armia składała się z rewolucyjnego proletariatu i chłopstwa — z ludzi, którzy raz na zawsze zrzucili z siebie jarzmo kapitalizmu. Kierowniczą rolę w Armii Czerwonej sprawowała Komunistyczna Partia Bolszewików, uzbrojona w teorię marksizmu-leninizmu, mająca wieloletnie doświadczenie nieubłaganych walk klasowych, a na czele tej partii stali geniusze rewolucji — Lenin i Stalin.

W Armii Czerwonej stosowano nowe formy kierowania oddziałami oraz do każdego zagadnienia podchodzono pod kątem widzenia rewolucyjnej ideologii. Wszyscy wiedzą, jak doniosłą rolę odegrali komisarze wojenni w operacjach Armii Czerwonej. Włodzimierz Lenin w ten oto sposób określił pracę komisarzy wojennych: „Bez komisarzy wojennych — nie mielibyśmy Armii Czerwonej".

Już w toku walk z interwencją Partia Bolszewików położyła szczególny nacisk na wyszkolenie i wychowanie kadry radzieckich oficerów. W 1918 roku funkcjonowało około 65 szkół i kursów, które wychowywały i szkoliły dowódców oddziałów i pododdziałów Armii Czerwonej. Ci dowódcy doskonale zdali egzamin na polach bitew. W toku walk kształtowały się również talenty wojskowe takiej miary dowódców jak Frunze, Woroszyłow i Budienny.

Bezpośrednim kierownikiem i organizatorem Armii Czerwonej był Józef Stalin. Komitet Centralny Partii i Lenin skierowywał Stalina na najbardziej zagrożone odcinki. Wszystkie najświetniejsze zwycięstwa odniesione przez Armię Czerwoną były zorganizowane przez Stalina.

W toku budownictwa pokojowego Związek Radziecki przekształcił się z zacofanego kraju rolniczego w potężne mocarstwo przemysłowe. W wielkim stopniu wzmocniła się w tym czasie również Armia Czerwona.

Okres 1924—1927 roku był okresem reform i zmian organizacyjnych w Armii Czerwonej. Ulepszono organizację i sposoby szkolenia. Wprowadzono nowe regulaminy oraz założono sieć szkół oficerskich i usprawniono pracę akademii wojskowych.

Powodzenia planowej gospodarki umożliwiły zaopatrzenie Armii Czerwonej w nowe rodzaje sprzętu. W czasie od 1933 do 1938 roku przemysł zbrojeniowy wzrósł prawie czterokrotnie. W przemówieniu na XVIII Zjeździe Partii Marszałek Woroszyłow oświadczył, że ilość samolotów zwiększyła się 2,3 razy, czołgów 2,9 razy. Przeprowadzono motoryzację armii. W 1934 roku na jednego żołnierza przypadało 7,74 konia mechanicznego mocy silników, natomiast w 1939 roku — już 13 koni mechanicznych.

Rozbudowę i umocnienie Sił Zbrojnych Związku Radzieckiego przeprowadzono planowo i równomiernie. Dowództwo Armii Czerwonej postępując w myśl wskazówek Józefa Stalina dbało o harmonijny wzrost siły wojska i o zapewnienie współdziałania poszczególnych rodzajów broni i jednostek. Szczególną uwagę zwrócono na wyszkolenie składu osobowego.

Stalinowskie określenie, że „kadry decydują o wszystkim“, było podstawą pracy wyszkoleniowej w wojsku.

W okresie między pierwszą a drugą wojną światową, wszystkie narody Związku Radzieckiego z poświęceniem i zapałem budowały państwo socjalistyczne. Na straży jego granic stała Armia Czerwona, która gotowa była w każdej chwili stanąć w obronie swej ojczyzny i odeprzeć każdego napastnika.

Imperialiści japońscy dość szybko zapomnieli nauczkę otrzymaną w latach 1918—1922. Japonia za wszelką cenę chciała sprowokować Związek Radziecki i rozpętać nową wojnę.

W 1938 roku rządząca klika japońskich imperialistów postanowiła wypróbować przy użyciu broni obronne zdolności Armii Czerwonej. To ich kosztowało dość drogo. W rejonie jeziora Chasan Japończycy stracili kilka tysięcy żołnierzy (zabitych i rannych), a ich oddziały odrzucono od granic Związku Radzieckiego. Podobną sromotną klęską zakończyła się prowokacja wojsk japońskich na granicach Mongolii oraz chęć fińskiej burżuazji utworzenia „Finlandii na Uralu“ inspirowana przez amerykańskich, francuskich, angielskich i niemieckich imperialistów.

Jednak Armię Czerwoną i narody Związku Radzieckiego czekał nowy okrutny cios wymierzony przez faszyzm niemiecki. Niemcy faszystowskie uważały Związek Radziecki za największą przeszkodę na drodze do panowania nad światem.

Hitler i jego klika na długo przed 1941 rokiem przygotowywali wojnę przeciwko ZSRR.

W chwili brutalnego i podstępnego najazdu na Związek Radziecki armia hitlerowska była całkowicie zmobilizowana i miała doświadczenie w prowadzeniu wojny, doświadczenie zdobyte w Europie zachodniej. 170 dywizji Niemców, uzbrojonych w tysiące czołgów i samolotów, wtargnęło znienacka na tereny Związku Radzieckiego. Pod naporem przeważających liczebnie i technicznie sił wroga, który wykorzystał przewagę związaną z nieoczekiwaną napaścią, Armia Radziecka była zmuszona do cofania się w walce w głąb kraju, stosując przy tym taktykę obrony aktywnej, mającą na celu maksymalne wyniszczenie sił nieprzyjaciela.

W celu szybkiego zmobilizowania wszystkich sił narodów ZSRR do odparcia wroga, Prezydium Rady Najwyższej ZSRR, Komitet Centralny WKP(b) i Rada Komisarzy Ludowych ZSRR powzięły dnia 30 czerwca 1941 roku uchwałę o utworzeniu Państwowego Komitetu Obrony, w którego rękach skupiała się pełnia władzy w państwie. Przewodniczącym Państwowego Komitetu Obrony mianowano Józefa Stalina.

Wódz i nauczyciel mas pracujących — Józef Stalin — stanął na czele Sił Zbrojnych ZSRR, na czele walki narodów radzieckich przeciwko zawziętemu i podstępnemu wrogowi — niemieckiemu faszyzmowi.

W ramach tego artykułu nie sposób opisać, chociażby w skrócie, wspaniałej epopei walk stoczonych przez Armię Radziecką pod dowództwem Stalina. W toku krwawych walk Armia Radziecka rozbiła Niemcy hitlerowskie i ich sprzymierzeńców oraz odegrała decydującą rolę w rozgromieniu faszystowskiej Japonii.

Jeszcze raz sprawdziła się teza Lenina o skutkach wojen imperialistycznych.

Z drugiej wojny światowej imperialiści wyszli osłabieni, ponieważ z ich obozu odpadły kraje demokracji ludowej i jedno z największych państw świata — Chiny Ludowe, jak również niezmiernie wzrosły sympatie mas pracujących wszystkich krajów do Związku Radzieckiego i do Armii Radzieckiej. W ten sposób wzmocnił się potężnie światowy obóz pokoju pod przewodem ZSRR.

Miniona wojna światowa wykazała niezwykłą bitność żołnierza radzieckiego, jak również uwidoczniła przewagę technicznego wyposażenia Armii Radzieckiej nad armiami państw kapitalistycznych. Marszałkowie i generałowie radzieccy — „Stalinowskie Orły“ — na wszystkich frontach bili osławionych „niezwyciężonych“ marszałków i generałów hitle-

rowskich. W całej pełni uwidoczniła się przewaga radzieckiej nauki wojennej, opartej na teorii marksizmu-leninizmu i opracowanej w myśl wskazówek Generalissimusa Stalina.

Armia Radziecka — najpotężniejsza armia świata — jest wyposażona w najnowszy sprzęt i inne najnowsze środki techniczne potrzebne do prowadzenia współczesnej wojny. Podnosi ona nieustannie sprawność bojową wzmacniając obronność Kraju Socjalizmu.

W obecnej sytuacji międzynarodowej, w obliczu wściekłej kampanii anglo-amerykańskiej podżegaczy wojennych, zmierzającej do rozpętania nowej wojny światowej, kraje demokracji ludowej i masy pracujące całego świata skupiają się wokół Związku Radzieckiego — nieugiętego szermierza pokoju światowego — widząc w nim gwarancję bezpieczeństwa, niepodległości i zwycięstwa sił pokoju i postępu na całym świecie.

WIELKA OFENSYWA *)

Historia na przestrzeni wieków zapisała na swoich kartach niemało wielkich i niszczycielskich wojen. Niektóre z nich trwały całymi dziesiątkami lat, jednak żadna z nich nie rozgrywała się w tak olbrzymiej skali, żadna nie stanowiła tak wielkiego, śmiertelnego niebezpieczeństwa dla ludzkości, jak rozpętana przez faszyzm druga wojna światowa.

Najbardziej zaborczy i krwiożerczy imperializm w postaci faszyzmu hitlerowskiego, za pomocą wprowadzenia „nowego ładu" w Europie oraz przez zniszczenie Związku Radzieckiego, zwiastował nowy ustrój niewolniczy narodom całego świata, a narodom słowiańskim całkowitą zagładę fizyczną.

Niebezpieczeństwo, które czarną chmurą zawisło nad całą ludzkością, zażegnał wielki czyn zbrojny bohaterskiej Armii Radzieckiej. Cała postępowa ludzkość nigdy nie zapomni historycznej zasługi Związku Radzieckiego i jego Sił Zbrojnych, które kosztem kolosalnych ofiar wyzwoliły ujarzmione narody Europy z niewoli hitlerowskiej. Wielkie zwycięstwo Związku Radzieckiego nad zbrojnymi hordami faszyzmu światowego zostało osiągnięte po długiej, uporczywej i zaciętej walce. Związek Radziecki, wykonując pomyślnie swe historyczne zadanie, dowiódł swej olbrzymiej potęgi wojennej, dowiódł, że zdolny jest przetrzymać najcięższe próby, jakich doznała nie tylko Armia Radziecka, ale też cały naród radziecki. W ciągu czterech lat bohaterska Armia Radziecka pod genialnym dowództwem Generalissimusa Stalina gromiła w zaciętych walkach siły potężnego wroga aż do zwycięskiego zakończenia wojny. W tej wojnie Armia Radziecka, natchniona zwycięskimi ideami Lenina-Stalina, zdruzgotała całkowicie największych podówczas wrogów socjalizmu i demokracji — hitleryzm niemiecki i faszyzm japoński.

W latach wojny Armia Radziecka przeszła pełen bohaterstwa szlak bojowy, wzbudzając szczery zachwyt całego demo-

*) Przedruk z „Przeglądu Piechoty" 1/50.

kratycznego świata. Olśniewającą kartą w kronice wspaniałych operacji Armii Radzieckiej jest potężna ofensywa zimowa, rozpoczęta 12 stycznia 1945 r. Ta gigantyczna ofensywa na ogromnym 1200-kilometrowym froncie od Morza Bałtyckiego do Karpat, ofensywa, w której wzięło udział wiele wielkich związków operacyjnych, bogato wyposażonych w broń pancerną i artylerię, odegrała wyjątkową rolę w dziele ostatecznego militarnego zdruzgotania faszyzmu hitlerowskiego. W wyniku pomyślnego rozwoju operacji zaczepnych uległy rozgromieniu silne zgrupowania wojsk hitlerowskich, działające na olbrzymim froncie radziecko-niemieckim i zostały odrzucone kilkaset kilometrów na zachód. Oddziały Armii Radzieckiej w wyniku tej ofensywy wyszły na drogi wiodące wprost do Berlina i innych ważnych ośrodków Niemiec. Ofensywa styczniowa wojsk radzieckich zatrzymała działania zaczepne wojsk hitlerowskich na zachodzie i uratowała przed rozbiciem armie anglo-amerykańskie w Ardenach.

Jednak sytuacja, która z początkiem 1945 roku wytworzyła się na froncie radziecko-niemieckim, nie była zjawiskiem oderwanym od całości przebiegu wojny, ale była przede wszystkim wynikiem szeregu zwycięstw odniesionych przez Armię Radziecką nad Niemcami hitlerowskimi w poprzednich latach wojny.

Zastanawiając się nad całym przebiegiem wojny, należy podkreślić, że już w rezultacie kontrofensywy zimowej 1941 roku i druzgocących uderzeń, zadanych wrogowi przez Armię Radziecką pod Rostowem i Moskwą, runęły szeroko rozreklamowane plany zaborcze hitlerowskiego dowództwa. Już wówczas „zdobywcy Europy“ ponieśli pierwszą zasadniczą klęskę, a głoszona przez propagandę hitlerowską legenda o niezwyciężoności armii hitlerowskiej rozwiała się całkowicie.

Następnie, podczas drugiej kontrofensywy wojsk radzieckich, przeprowadzonej zimą 1942/43 roku, zniszczono pod Stalingradem nie tylko jedno z największych zgrupowań wojsk faszystowskich, lecz ostatecznie wyrwano inicjatywę strategiczną z rąk dowództwa hitlerowskiego. Armia Radziecka przeszła do potężnej; uwieńczonej zwycięstwem ofensywy na wszystkich odcinkach frontu. W wyniku tego historycznego zwycięstwa nastąpił zasadniczy przełom w przebiegu wojny.

Trzecia kontrofensywa wojsk radzieckich, latem 1943 roku, potężnymi uderzeniami zmusiła armie hitlerowskie — po rozgromieniu zgrupowania orłowskiego i białogrodzko-charkowskiego — do ogólnego odwrotu na zachód, przy czym odwrót ten przekształcił się na wielu odcinkach w paniczną ucieczkę.

Już wówczas Niemcy hitlerowskie stanęły w obliczu niechybnej katastrofy.

Potężne operacje zaczepne wojsk radzieckich, przeprowadzone w ciągu 1943 roku, stworzyły dogodne warunki dla przeprowadzenia jeszcze potężniejszych operacji w 1944 roku. Jeżeli rok 1943 był rokiem zasadniczego przełomu w przebiegu wojny, to rok 1944 stał się rokiem rozstrzygających zwycięstw Armii Radzieckiej.

10 druzgocących uderzeń stalinowskich, które spadły na Niemcy hitlerowskie w 1944 roku zmiażdżyły cały front od Morza Barentsa do Morza Czarnego.

Do końca 1944 roku wojska radzieckie rozbiły ponad 136 dywizji faszystowskich. W styczniu 1945 roku front niemiecko-radziecki przebiegał po linii Tylża—Suwałki—Warszawa—Dęblin—Krosno i dalej na południe. Podczas operacji przeprowadzonych w 1944 roku zostały całkowicie oczyszczone od hitlerowców wszystkie okupowane przez nich tereny Związku Radzieckiego oraz uwolniona została część Polski, Czechosłowacji, cała Bułgaria, większa część Węgier itd. W wyniku niepowodzeń wojsk hitlerowskich na froncie wschodnim Finlandia i Rumunia odpadły od bloku faszystowskiego. Armia Radziecka wkroczyła na terytorium byłych Prus Wschodnich.

Zwycięska kampania 1944 roku i nieprzerwany rozwój ekonomiki wojennej Związku Radzieckiego zasadniczo zmieniły stosunek sił stron walczących na korzyść Armii Radzieckiej, potęgując jej przewagę nad wojskami faszystowskimi.

Z początkiem 1944 roku, który był rokiem decydujących zwycięstw Armii Radzieckiej, ekonomika wojenna Związku Radzieckiego nabrała szczególnie szybkiego tempa rozwoju. Odbywało się to nie tylko na bazie przemysłowej rozwiniętej w okresie wojny we wschodnich rejonach ZSRR, lecz również dzięki szybkiej odbudowie gospodarki socjalistycznej na terenach wyzwolonych od wroga. Szybki rozwój gospodarki Związku Radzieckiego gwarantował całkowicie zaspokojenie wszystkich potrzeb jego Sił Zbrojnych, pełne ich zaopatrzenie w najnowocześniejszą technikę wojenną, umundurowanie i żywność. Właśnie ta baza ekonomiczna, której wspaniały rozwój jest ściśle związany z ustrojem socjalistycznym, umożliwiła Armii Radzieckiej przeprowadzenie nowych zwycięskich operacji zaczepnych, zaplanowanych przez Naczelne Dowództwo na rok 1945.

Należy podkreślić, że w licznych operacjach 1944 roku wojska radzieckie zdobyły dalsze bogate doświadczenia bojowe i nauczyły się twórczo je wykorzystywać. Radzieckie Siły

Zbrojne były ogarnięte niezłomną wolą wykonania historycznego zadania, postawionego przez Stalina w rozkazie nr 220 z dnia 7 listopada 1944 roku, to jest zadania ostatecznego rozbicia hitleryzmu w jak najkrótszym czasie, za pomocą gwałtownego natarcia.

W tym historycznym rozkazie Stalin powiedział:

„Armia Czerwona, zakończywszy wyzwolenie ziemi Ojczystej od hitlerowskiego plugastwa pomaga teraz narodom Polski, Jugosławii, Czechosłowacji zerwać łańcuchy niewoli faszystowskiej i przywrócić im wolność i niepodległość.

W walkach prowadzonych w ciągu zimy i lata ubiegłego roku, Armia Czerwona osiągnęła wysoki kunszt bojowy. Żołnierze Armii Czerwonej umiejętnie przełamywali strefy obronne przeciwnika, w gwałtownym natarciu ścigali, otaczali i unicestwiali wroga. W walkach ofesywnych ujawniło się ścisłe współdziałanie wszystkich rodzajów wojsk radzieckich, wysoki kunszt manewrowania. Wojska radzieckie zahartowały się w bojach, nauczyły się bić i zwyciężać wroga. Armia Czerwona wyrosła w groźną siłę i góruje nad wrogiem swym kunsztem bojowym i techniką bojową.

Siły Armii Czerwonej wzmagają się wielokrotnie dzięki zgodnej pracy radzieckiego zaplecza. Robotnicy, kołchoźnicy i inteligencja godnie wypełniają swój obowiązek wobec Ojczyzny, po bohatersku przezwyciężają trudności czasów wojennych, bez przerwy zaopatrują Armię Czerwoną w uzbrojenie, amunicję i żywność. Siły gospodarstwa radzieckiego bezustannie potęgują się i okazują wciąż rosnącą pomoc dla frontu.

Armia Czerwona i naród radziecki gotowi są zadać wrogowi nowe druzgocące ciosy. Dni krwawego reżimu hitlerowskiego są policzone... Armia Czerwona i armie naszych sojuszników zajęły pozycje wyjściowe celem decydującej ofensywy przeciwko życiowym ośrodkom Niemiec. Zadanie polega teraz na tym, aby w gwałtownym natarciu armii Narodów Zjednoczonych w jak najkrótszym czasie zdruzgotać hitlerowskie Niemcy“. (Stalin. O Wielkiej Wojnie Narodowej Związku Radzieckiego, wyd. „Prasy Wojskowej“).

Wojska radzieckie dysponowały już wówczas wszystkim, co było konieczne do wypełnienia zadania, „dobicia hitlerowskiego zwierza w jego własnym legowisku“.

Ogólna koncepcja ofensywy zimowej przewidywała przejście wojsk radzieckich do intensywnych działań zaczepnych na froncie od Bałtyku do Karpat. Udział w tej ofensywie miały wziąć wojska pięciu frontów. Podstawowym zadaniem, wyznaczonym przez Naczelne Dowództwo Armii Radzieckiej na pierwszy okres kampanii 1945 roku, było rozbicie zgrupowania

hitlerowskiego w Prusach Wschodnich i opanowanie tego silnie umocnionego obszaru operacyjnego Niemiec, rozbicie zgrupowań nieprzyjacielskich w Polsce i przepędzenie ich z jej terytorium, wreszcie wyjście na drogi do Berlina i innych ważnych życiowo terenów Niemiec centralnych i południowych, co miało stworzyć dogodne warunki do ostatecznego, całkowitego rozbicia hitlerowskiej machiny wojennej. W tymże czasie zaplanowano również rozwinięcie intensywnych działań zaczepnych w rejonie Karpat i dalej na południe.

Zadanie rozbicia wschodnio-pruskiego zgrupowania hitlerowców — głównych sił faszystowskiej grupy armii „Centrum" — Naczelne Dowództwo Armii Radzieckiej powierzyło wojskom II i III Frontu Białoruskiego. Wschodnio-pruskie zgrupowanie niemieckie zostało zdruzgotane od czoła natarciem III Frontu Białoruskiego i równocześnie odcięte od rejonów centralnych Rzeszy Niemieckiej natarciem II Frontu Białoruskiego z linii dolnej Narwi przez Mławę na Malbork.

Zadaniem wojsk I Frontu Białoruskiego i I Frontu Ukraińskiego było: uderzyć z przyczółków utworzonych w lecie 1944 roku na zachodnim brzegu Wisły, rozbić wojska hitlerowskie na terenie Polski, to jest trzy armie zgrupowania „A", wyzwolić całkowicie Polskę i opanować obszar wyjściowy do zadania ostatecznego ciasu wojskom hitlerowskim w kierunku ich stolicy — Berlina. W tym celu wojska obydwóch frontów miały rozwinąć gwałtowne natarcie na zachód, bić odwody podciągane przez nieprzyjaciela, wyjść w jak najkrótszym czasie na ostatnią umocnioną linię, broniącą Berlina i centralnych obszarów Niemiec — nad rzekę Odrę, sforsować ją z marszu i utworzyć przyczółki na jej zachodnim brzegu. I Front Białoruski miał wykonać główne uderzenie z przyczółków na południe od Warszawy w ogólnym kierunku na Poznań; I Front Ukraiński — z przyczółka sandomierskiego na Wrocław, a częścią sił — na Kraków i Katowice.

Operację zaczepną w Karpatach miały przeprowadzić wojska IV i część sił II Frontu Ukraińskiego.

Nieprzerwany łańcuch klęsk poniesionych przez armię hitlerowską na froncie radzieckim, w szczególności ciężkie klęski poniesione w ciągu 1944 roku, utrata sojuszników, przeniesienie wojny na terytorium samych Niemiec oraz dotkliwe zwężenie bazy materialnej — postawiły Niemcy hitlerowskie w niezwykle trudnej sytuacji, bo w obliczu zupełnego załamania się ich machiny wojennej.

Jednak hitlerowskie czynniki kierownicze bynajmniej nie miały zamiaru przyznać się do klęski i kapitulować, tym bar-

dziej że z końcem 1944 roku Niemcy hitlerowskie wciąż jeszcze okupowały i eskploatowały dość poważne zasoby gospodarcze szeregu krajów europejskich. Fakt, że w przemyśle niemieckim zatrudniono w wielkiej ilości robotników zagranicznych oraz ludzi przemocą wywiezionych do Niemiec z terenów okupowanych, pozwolił hitlerowcom utrzymywać stosunkowo liczne siły zbrojne. Kontynuując obronę, wojska hitlerowskie opierały się na silnych liniach obronnych między Wisłą a Odrą, na górskich pozycjach obronnych w Karpatach, wreszcie na tzw. Linii Zygfryda i na górskich pozycjach północnych Apeninów we Włoszech.

Należy wspomnieć, że na kierunku Warszawa—Berlin Niemcy posiadali 7 potężnych, silnie rozbudowanych pasów obronnych, z których najsilniejszymi były pas nadwiślański i Wał Pomorski.

Poza tym należy zaznaczyć, że wyższe dowództwo hitlerowskie i kierownictwo polityczne ożywiała wiara w możliwość sprzyjającej zmiany sytuacji, wiara wypływająca z postawy zajętej przez koła reakcyjne USA i Anglii. Hitlerowcy, którzy widzieli wrogość anglo-amerykańskich kół imperialistycznych do ZSRR, liczyli na możliwość dojścia do odrębnego porozumienia z USA i Anglią. Wierzyli oni, że musi nastąpić konflikt w obozie aliantów. Wodzireje faszystowscy sądzili, że w rezultacie konfliktu w łonie koalicji antyfaszystowskiej uda im się szczęśliwie zakończyć wojnę.

Następnie dowództwo hitlerowskie uważało, że Armia Radziecka, po wytężonych walkach w 1944 roku nie będzie zdolna do podjęcia silnej ofensywy i że w wypadku przejścia wojsk radzieckich do działań zaczepnych, załamią się one na silnie rozbudowanych pasach obronnych.

Usiłując rozstrzygnąć zagadnienia wynikające z tej koncepcji, dowództwo hitlerowskie dążyło do wykorzystania w maksymalnym stopniu specyficznej sytuacji, która wytworzyła się w owym czasie na froncie zachodnio-europejskim. Oceniając Związek Radziecki jako głównego i najbardziej niebezpiecznego wroga, dowództwo hitlerowskie utrzymywało swoje główne siły na froncie wschodnim, zmniejszając do minimum swoje siły na froncie zachodnim i włoskim. Wskutek tego stosunek sił na froncie zachodnio-europejskim był wyjątkowo korzystny dla wojsk anglo-amerykańskich. Miały one nad wojskami hitlerowskimi kilkakrotną przewagę, tak w żywej sile jak i w technice. Dla ilustracji można podać, że gdy stan osobowy dywizji walczących na froncie zachodnim wynosił przeciętnie 3 tysiące osób, to na froncie wschodnim w dywizjach piechoty było 8—9 tysięcy, a w dywizjach pancernych

12—13 tysięcy ludzi. Gdy w niektórych wypadkach niemieckie dywizje pancerne na zachodzie posiadały od kilkunastu do kilkudziesięciu czołgów, to na froncie wschodnim niektóre pułki pancerne posiadały po 80—90 czołgów.

Jednak dowództwo armii anglo-amerykańskiej bynajmniej nie dążyło do wykorzystania tej pomyślnej sytuacji do zadania armiom faszystowskim szybkiego i decydującego ciosu w celu przyśpieszenia ostatecznego ich rozbicia i zakończenia wojny.

Wspaniałe zwycięstwa Armii Radzieckiej, odniesione w 1944 roku, dowiodły, że sprawa ostatecznego rozbicia Niemiec hitlerowskich, okupowanie ich terytorium i wyzwolenie Francji wyłącznie siłami Armii Radzieckiej, bez udziału wojsk anglo-amerykańskich — była przesądzona.

Właśnie ta okoliczność zmusiła byłego premiera Anglii Churchilla, który zwlekał przez dłuższy czas z utworzeniem drugiego frontu w Europie, do wykonania w czerwcu 1944 roku inwazji na teren Północnej Francji. Jednak pod wpływem grup reakcyjnych USA i Anglii, które nie dążyły do szybkiego zakończenia wojny, lecz do maksymalnego jej przeciągnięcia i osłabienia sił Związku Radzieckiego, armie anglo-amerykańskie wykazywały wyjątkową bierność i w ciągu długiego czasu dreptały na jednym miejscu.

Ta bierność wojsk anglo-amerykańskich dawała hitlerowskiemu dowództwu możność aktywnego wykorzystania powstałej sytuacji i osiągnięcia swoich celów. Dowództwo hitlerowskie, wykorzystując bierną taktykę nieprzyjaciela na froncie zachodnim, zdecydowało wziąć inicjatywę w swoje ręce i, utworzywszy w tajemnicy silne zgrupowanie, zadać armiom anglo-amerykańskim silne uderzenie. Sukces takiej niespodziewanej operacji zaczepnej miał, według oceny dowództwa hitlerowskiego, zmienić sytuację strategiczną na jego korzyść.

W tym celu w połowie grudnia 1944 roku dowództwo hitlerowskie skoncentrowało w Ardenach silne zgrupowanie szybkich jednostek, w którego skład wchodziły dwie armie pancerne (5 i 6) stanowiące główną jego siłę uderzeniową.

Jak wiadomo, w wyniku uderzenia niemieckiego, które rozpoczęło się 16 grudnia, słaba obrona 1 armii amerykańskiej została przełamana na 40-kilometrowym froncie; do 23 grudnia szerokość wyłomu zwiększyła się do 100 kilometrów, a jego głębokość przekroczyła również 100 kilometrów. 23 grudnia część 6 niemieckiej armii pancernej przeprawiła się przez rzekę Mozę na południu od Dinant i osiągnęła tę samą rzekę na południe od Liège. W rejonie Bastogne i na południe od tej

miejscowości toczyły się uporczywe boje, przy czym nad częścią wojsk amerykańskich zawisła groźba całkowitego okrążenia.

Naczelne dowództwo wojsk anglo-amerykańskich zaczęło ściągać posiłki z innych odcinków frontu oraz z odwodu ogólnego. Jednak wskutek tego, że wojska anglo-amerykańskie w dalszym ciągu zachowywały się biernie i nie przeszły do zdecydowanego przeciwnatarcia, hitlerowcy zaczęli przegrupowywać swoje wojska i przygotowywać się do nowego silnego uderzenia.

W związku z trudną sytuacją wojsk anglo-amerykańskich w Ardenach, Churchill był zmuszony zwrócić się w dniu 6 stycznia 1945 roku do Stalina z prośbą o okazanie pomocy wojskom anglo-amerykańskim przez rozpoczęcie jak najwcześniejszej ofensywy na froncie radzieckim.

„Będę Panu wdzięczny — pisał Churchill do Stalina — jeśli będzie Pan mógł mnie poinformować, czy możemy liczyć na silne uderzenie rosyjskie na froncie na linii Wisły lub w jakimkolwiek innym miejscu w ciągu stycznia oraz wskazać inne momenty, o których być może zechce Pan wspomnieć... Sprawę traktuję jako bardzo pilną“.

Związek Radziecki, prowadząc w ciągu całej wojny politykę bezinteresownego i konsekwentnego wykonywania wziętych na siebie zobowiązań, nie mógł pozostać obojętny wobec sytuacji, w jakiej znalazły się wojska anglo-amerykańskie. Związek Radziecki, rozpoczynając ofensywę pomimo niesprzyjających warunków atmosferycznych, dał jaskrawy przykład prawdziwie sojuszniczego stosunku do innych krajów walczących przeciw wspólnemu wrogowi.

Natarcie wojsk radzieckich rozpoczęło się 12 stycznia. Pomimo, iż zła pogoda silnie ograniczała działalność lotnictwa i utrudniała wykorzystanie w pełni potęgi ognia artylerii, uderzenie Armii Radzieckiej rozwinięte na całej długości frontu oszołomiło wojska hitlerowskie broniące się w Prusach Wschodnich, na Wiśle i w Karpatach. Potężnymi uderzeniami wojska radzieckie przełamały obronę wroga na wielu odcinkach i przystąpiły do przeprowadzenia gwałtownych manewrów w głębi obrony nieprzyjaciela.

Silnie rozbudowane umocnienia umożliwiały hitlerowcom uporczywą obronę Prus Wschodnich przed przeważającymi siłami strony nacierającej.

W Prusach Wschodnich, jak na żadnym innym terenie, skojarzyły się w szczególny sposób różne systemy fortyfikacyjne. Stare zamki, których baszty widoczne z daleka dominowały nad okolicą, i żelazobetonowe umocnienia w ziemię,

kryjące się przed wszelką obserwacją; twierdze i forty oraz rowy strzeleckie i przeciwczołgowe; przeszkody z drutu kolczastego i pola minowe. Warunki naturalne potęgowały obronność Prus Wschodnich. Lekko pofałdowana równina z dużymi kompleksami leśnymi, o bardzo urozmaiconej rzeźbie, licznych błotnistych nizinach, poprzecinanych kanałami i rowami odwadniającymi, posiadająca duże przestrzenie pokryte blisko trzema tysiącami głębokich jezior dużych i małych, powiązanych licznymi rzekami, o wartkim prądzie. Słowem — malownicza kraina, lecz niezmiernie trudna do prowadzenia walk zaczepnych.

Jednakże te walory naturalne obrony nieprzyjaciela nie mogły powstrzymać potęgi uderzeń wojśk II i III Frontu Białoruskiego. W ciągu 5—6 dni front obronny w Prusach Wschodnich został przełamany. Broniące się wojska hitlerowskie uległy rozgromieniu i wojska radzieckie, po rozbiciu niemieckiego zgrupowania przasnysko-mławskiego i tylżycko-intersburskiego, rozwinęły gwałtowne natarcie, opanowując z marszu szereg silnych linii obronnych. Już 26 stycznia część sił radzieckich, działających przeciw wschodnio-pruskiemu zgrupowaniu, podeszła do Królewca, okrążając go od strony lądu, część zaś zbliżyła się do Zalewu Wiślanego na wschód od Elbląga. W rezultacie pomyślnie przeprowadzonego manewru odcięto od pozostałych sił wroga około 30 dywizji i przyparto je do morza, częściowo na półwyspie zenlandzkim, częściowo w Królewcu i w rejonie na południowy zachód od Królewca. Poza tym zlikwidowano 30-tysięczne zgrupowanie w Toruniu.

Nie mniej skomplikowanym i odpowiedzialnym zadaniem, które przypadło w udziale wojskom I Frontu Białoruskiego i I Frontu Ukraińskiego, było przerwanie głębokiej strefy obronnej nieprzyjaciela na kierunku Warszawa—Berlin.

Z chwilą gdy Armia Radziecka w pomyślnych operacjach zaczepnych odrzuciła wojska hitlerowskie za Wisłę, dowództwo hitlerowskie stanęło przed palącym problemem — zatrzymania za wszelką cenę natarcia wojsk radzieckich w kierunku centralnym, zmierzającym wprost do granic rdzennych Niemiec.

Podczas gdy w latach 1943—1944 hitlerowcy usiłowali zatrzymać lub opóźnić natarcie Armii Radzieckiej przez stosowanie tak zwanej „obrony elastycznej", to w roku 1945, przekonawszy się o nieskuteczności takiej obrony, spróbowali uciec się do nowego sposobu, a mianowicie do stworzenia głębokiej strefy obronnej, w której — jak sądziło dowództwo hitlerowskie — natarcie radzieckie miało „zachłysnąć się".

Dowództwo hitlerowskie przypuszczało, że uda mu się zatrzymać natarcie wojsk radzieckich na linii Wisły, w oparciu

o silną obronę na jej zachodnim brzegu. W wypadku zaś, gdyby linia ta nie wytrzymała, dalsze posuwanie się wojsk radzieckich miałoby utknąć na jednej z licznych linii obronnych, zawczasu przygotowanych na zachód od Wisły, zamieniających cały 500-kilometrowy pas między Wisłą a Odrą w jednolitą strefę obronną.

Poza tym hitlerowcy opierali swoje rachuby na tym, że w wypadku, gdy wojska radzieckie przełamią linię Wisły, to do obsadzenia następnych linii obrony można będzie użyć armie wycofujące się od Wisły na zachód oraz odwody, które by dowództwo hitlerowskie zdążyło w okresie walk nad Wisłą przerzucić z innych odcinków frontu.

Jednakże rachuby sztabu hitlerowskiego i tym razem zawiodły. Wojska I Frontu Białoruskiego, w skład którego wchodziła 1 Armia Wojska Polskiego, wykonując swoje główne uderzenie z przyczółków na południe od Warszawy, w ciągu dwóch dni złamały opór nieprzyjaciela na zachodnim brzegu Wisły i rozbiły całkowicie wszystkie broniące się tu dywizje. W ciągu dwudniowych walk wojska radzieckie posunęły się o 50 kilometrów i rozwinęły dalsze gwałtowne natarcie na zachód.

Dzięki pomyślnemu manewrowi Armii Radzieckiej i walczącej u jej boku 1 Armii Wojska Polskiego została wyzwolona Warszawa, zamieniona przez hitlerowców w silnie umocniony rejon, przygotowany do obrony według najnowszych wymagań techniki fortyfikacyjnej. Sami hitlerowcy uważali warszawski rejon za „bastion" swej obrony na Wiśle.

Rozbite na Wiśle i pozbawione zdolności bojowej armie hitlerowskie nie nadawały się już do obrony następnych linii, a ściągane przez dowództwo hitlerowskie odwody z Europy zachodniej i z innych odcinków frontu nie mogły nadążyć z przygotowaniami do wykonania postawionych im zadań i ulegały rozbiciu w marszu przez ruchliwe jednostki Armii Radzieckiej. Z dniem 1 lutego wojska I Frontu Białoruskiego osiągnęły Odrę, sforsowały ją z marszu w rejonie Kostrzynia i uchwyciły przyczółki na jej zachodnim brzegu. W wyniku 18-dniowej operacji głębokość wyłomu radzieckiego na kierunku berlińskim dochodziła do 600 kilometrów. W ten sposób wojska I Frontu Białoruskiego znalazły się w odległości 60 kilometrów od Berlina. W tym czasie cała północna Polska wraz ze stolicą Warszawą została całkowicie oczyszczona od najeźdźców hitlerowskich. W trakcie tej operacji rozbito 35 dywizji, które wchodziły bądź w skład wojsk broniących Wisły, bądź odwodów wprowadzonych przez dowództwo hitlerowskie w czasie walki na tym kierunku. Ponadto nacierające wojska

radzieckie okrążyły duże garnizony hitlerowskie w Poznaniu i Pile.

Z niemniejszym powodzeniem działały wojska I Frontu Ukraińskiego, nacierające z przyczółka sandomierskiego. Po przełamaniu w dwudniowych walkach (12 i 13 stycznia) głównego pasa obrony hitlerowskiej na Wiśle i po rozbiciu operacyjnych odwodów nieprzyjacielskich, wojska Frontu — dzięki gwałtowności głównego uderzenia czołowego — przełamały również wszystkie linie obrony wroga między Wisłą a Odrą i rozgromiwszy silne zgrupowanie hitlerowskie, dotarły do Odry, pokonując w ciągu 18-dniowej operacji odległość ponad 400 kilometrów. Południowa część Polski wraz z Krakowem została oczyszczona z najeźdźców. Wojska radzieckie wyparły hitlerowców i wyzwoliły Górny Śląsk. Po dojściu do Odry wojska I Frontu Ukraińskiego sforsowały ją w marszu i uchwyciły przyczółki na jej zachodnim brzegu, stwarzając przez to pomyślne warunki dla dalszego rozwoju operacji na kierunku berlińskim i drezdeńskim. W operacji tej rozbito prawie 30 dywizji nieprzyjaciela i wiele jednostek pomocniczych z dużą ilością sprzętu wojennego.

Równie pomyślnie wykonały swoje zadanie wojska II i IV Frontu Ukraińskiego, które walczyły w ciężkim terenie górzysto-lesistym. Z końcem stycznia osiągnęły one linię Biała — Zakopane.

Hitlerowcy, pragnąc udaremnić operacje zaczepne Armii Radzieckiej, trzykrotnie w ciągu stycznia próbowali podejmować przeciwuderzenie w rejonie Budapesztu. Jednak wszystkie te próby zmiany sytuacji spełzły na niczym. Wojska radzieckie odparły wszystkie przeciwuderzenia, odrzucając hitlerowców do rejonów wyjściowych i zadając im dotkliwe straty. Jak wiadomo, do 13 lutego zlikwidowano zgrupowanie hitlerowskie w rejonie Budapesztu, w wyniku czego stolica Węgier została zajęta przez wojska radzieckie. Znaczenie sukcesów uzyskanych w rezultacie pomyślnych operacji styczniowych 1945 roku było ogromne. Zadecydowały one bezpośrednio o przebiegu ostatniego, rozstrzygającego etapu wojny, przybliżając chwilę ostatecznego rozbicia hitlerowskiej machiny wojennej i koniec hitlerowskiego „panowania“ nad Europą.

Stalin w swoim rozkazie nr 5 z dnia 23 lutego 1945 roku szczególnie wysoko ocenił wyniki ofensywy styczniowej. Zwycięstwa odniesione na froncie wschodnim zmusiły hitlerowców do zaprzestania ofensywy zimowej na zachodzie. Wskutek ofensywy wojsk radzieckich hitlerowskie dowództwo musiało wydać rozkaz o zaprzestaniu natarcia w Ardenach i o natych-

miastowym wycofaniu z walki 6, a następnie 5 armii pancernej. 6 armię pancerną w pełnym składzie bezzwłocznie skierowano na front radziecko-niemiecki. Za nią podążyła znaczna część związków 5 armii pancernej i szereg innych jednostek i związków, które zastąpiono na froncie zachodnim jednostkami volkssturmu i innymi, podrzędnej wartości oddziałami Dzięki styczniowym uderzeniom Armii Radzieckiej uległ natychmiastowej likwidacji kryzys, w którego obliczu znalazły się wojska anglo-amerykańskie. Szybkie osłabienie zgrupowania hitlerowskiego w Ardenach i całkowite zaprzestanie ataków hitlerowskich, w związku z koniecznością przerzucenia posiłków na front wschodni, pozwoliło dowództwu anglo-amerykańskiemu uporządkować swoje przetrzepane wojska, przeprowadzić bez przeszkód niezbędne przegrupowania i w końcu stycznia opanować sytuację w Ardenach.

Tak więc w rezultacie przesunięcia początku ofensywy radzieckiej na termin wcześniejszy, a przede wszystkim dzięki wyjątkowo wielkim sukcesom uzyskanym przez wojska radzieckie w działaniach styczniowych, plany dowództwa hitlerowskiego, zmierzające do dalszego przedłużenia wojny przez zadanie poważnej klęski wojskom anglo-amerykańskim, poniosły pełne fiasko.

Zapoznanie się z sytuacją, w jakiej odbyło się przygotowanie i ofensywa zimowa wojsk radzieckich, pozwala dojrzeć szczególnie jaskrawą różnicę w ustosunkowaniu się Naczelnego Dowództwa Armii Radzieckiej i dowództwa anglo-amerykańskiego do sprawy wypełnienia swoich zobowiązań sojuszniczych, których myślą przewodnią było jak najszybsze rozbicie wspólnego wroga — Niemiec hitlerowskich i ich machiny wojennej.

Na prośbę ówczesnego premiera Anglii Churchilla Dowództwo Armii Radzieckiej maksymalnie skróciło termin przygotowania ofensywy, rozpoczęło ją w wyraźnie niesprzyjających warunkach i dzięki zdecydowanej akcji, uratowało wojska anglo-amerykańskie od ciężkiej klęski, która mogłaby się zamienić w katastrofę.

Mimo woli staje przed oczyma prowadzona przez rządy oraz kierownicze sfery wojskowe USA i Wielkiej Brytanii polityka stałego odraczania terminów utworzenia drugiego frontu, tłumaczenia się rzekomą „niepełną gotowością" ich sił zbrojnych i tym podobnych, nie uzasadnionych w rzeczywistości, wykrętów.

Należy zwrócić jeszcze uwagę na fakt, że politykę tę prowadzono w ciągu lat 1941—1943, to jest w okresie, kiedy Związ-

zek Radziecki i jego Siły Zbrojne musiały w wyjątkowo ciężkich warunkach odpierać w pojedynkę napór potęgi machiny wojennej Niemiec hitlerowskich i ich satelitów.

Wnikliwe studium historyczne operacji zaczepnych zimą 1945 roku wykazuje szczególnie jaskrawą istotną różnicę między strategią Związku Radzieckiego, której przyświecał cel najszybszego rozbicia Niemiec hitlerowskich i wyzwolenia narodów ujarzmionych przez hitleryzm, a strategią dowództwa anglo-amerykańskiego, dążącego nie do szybkiego zakończenia wojny, lecz odwrotnie — do jej przewlekania i osłabienia Związku Radzieckiego oraz do urzeczywistnienia tą drogą swoich imperialistycznych celów.

W toku ofensywy zimowej 1945 roku wojska radzieckie uwolniły od wroga wielkie obszary, wiele setek miast, zakładów przemysłowych, węzłów kolejowych itp. Wojska hitlerowskie poniosły nowe ciężkie straty: 350 tysięcy oficerów i szeregowych dostało się do niewoli i nie mniej niż 800 tysięcy zostało zabitych. W okresie zimowych operacji zaczepnych wojska radzieckie zniszczyły i zdobyły około 3 tysięcy samolotów nieprzyjacielskich, ponad 4500 czołgów i dział szturmowych oraz nie mniej niż 12 tysięcy dział różnego kalibru.

W rezultacie dalszych uderzeń wróg został odrzucony daleko na zachód, Armia Radziecka całkowicie wyzwoliła Polskę i znaczną część terytorium Czechosłowacji, zajęła Budapeszt i wytrąciła z wojny ostatniego sojusznika Hitlera w Europie — Węgry, opanowała większą część Prus Wschodnich i Śląska, przebojem utorowała sobie drogę do Brandenburgii, na Pomorze i wyszła na przedpola Berlina.

Jak już wyżej wspomniano, pomyślne zakończenie operacji zimowej stworzyło wyjątkowo dogodne warunki dla rozstrzygającego uderzenia, w marcu—kwietniu 1945 roku oraz przyśpieszyło zwycięskie zakończenie drugiej wojny światowej.

Podstawą tego wspaniałego zwycięstwa Armii Radzieckiej w ofensywie zimowej 1945 roku był socjalistyczny system gospodarki narodowej Związku Radzieckiego, który sprawił, że w okresie wojny mógł szeroko rozwijać się i wzmacniać potencjał gospodarczy kraju, a szczególnie przemysł wojenny.

W toku wojny Armia Radziecka nieustannie rosła i otrzymywała coraz nowocześniejsze środki techniczne i to w coraz większych ilościach. Jej dowódcy, twórczo wykorzystując bogate doświadczenia wojny, stawali się mistrzami w sztuce dowodzenia na polu walki.

Wzrost potęgi gospodarczej Związku Radzieckiego w czasie wojny i nieprzerwany wzrost sił Armii Radzieckiej stały się zasadniczymi, decydującymi czynnikami niebywałych zwycięstw, odniesionych przez wojska radzieckie w 1945 roku. Należy zaznaczyć, że stały ilościowy i jakościowy wzrost uzbrojenia Armii Radzieckiej oraz doświadczenia zdobyte w walkach olbrzymich frontów, stworzyły warunki do dalszego szybkiego rozwoju radzieckiej nauki i sztuki wojennej.

Z chwilą rozpoczęcia operacji zimowej 1945 roku Armia Radziecka osiągnęła bardzo wysoki stopień rozwoju pod względem stosowania najwłaściwszych w danych warunkach manewrów, za pomocą których po mistrzowsku gromiła najsilniejsze zgrupowania wojsk hitlerowskich.

Operacje wojsk radzieckich 1945 roku charakteryzuje nowe, w porównaniu z rokiem poprzednim, zjawisko. Jeżeli bowiem cechą charakterystyczną operacji 1945 roku jest kolejne zadawanie wrogowi szeregu druzgocących uderzeń, to dla operacji 1945 roku — w tej liczbie również operacji styczniowej — szczególnie charakterystyczne jest to, że uderzenie wojsk radzieckich rozwinęło się równocześnie na całym froncie od Morza Bałtyckiego do Karpat. Uderzenie Armii Radzieckiej dokonane w ofensywie styczniowej doprowadziło do pęknięcia całego frontu hitlerowskiego i całkowitej likwidacji zasadniczych strategicznych zgrupowań nieprzyjaciela.

Celowość stalinowskiego planu strategicznego i siła uderzenia wojsk radzieckich udaremniły wszystkie podejmowane próby hitlerowców, zmierzające do aktywnego przeszkodzenia ofensywie radzieckiej przez stworzenie krytycznych sytuacji na skrzydłach radzieckiego frontu strategicznego w Prusach Wschodnich i w rejonie Budapesztu. Zawiodły również próby dowództwa hitlerowskiego, mające na celu związanie znacznej części wojsk radzieckich walkami lokalnymi i odciągnięcia ich od likwidowania większych lub mniejszych „kotłów", które pozostały na tyłach Armii Radzieckiej, jak na przykład: okrążone zgrupowania w Prusach Wschodnich, w Poznaniu, Pile i inne.

W czasie drugiej wojny światowej Naczelne Dowództwo Armii Radzieckiej potrafiło po mistrzowsku rozwiązać nadzwyczaj trudny problem strategicznego dowodzenia i równoczesnego współdziałania kilku frontów. W operacjach zimowych 1945 roku, gdy wojska radzieckie przeszły na całym froncie do natarcia, problem właściwego zorganizowania współdziałania strategicznego frontów i grup frontów. działających równocześnie na różnych kierunkach strategicznych,

nabrał szczególnej ostrości. Jednak i ten problem Naczelne Dowództwo Armii Radzieckiej wspaniale rozwiązało. Należy przy tym pamiętać, że zadania trzeba było rozwiązywać w nader skomplikowanych warunkach walk, rozwijających się na bardzo szerokich frontach i w gwałtownym tempie.

Podobnie jak w operacjach 1944 roku również i w roku 1945 Naczelne Dowództwo Armii Radzieckiej nadzwyczaj trafnie rozwiązało problem zaskoczenia operacyjno-strategicznego. Uderzenia wojsk radzieckich były dla nieprzyjaciela nieoczekiwane. Odwody hitlerowskie, podobnie jak w roku 1944, musiały być przerzucane z miejsca na miejsce, wzdłuż całego frontu.

W operacjach zimowych 1945 roku wojska radzieckie uzyskały niezwykle szybkie tempo natarcia. By uzmysłowić sobie szybkość ofensywy, trzeba pamiętać, że w ciągu 18 dni, w porze zimowej, staczając szereg walk, wojska I Frontu Białoruskiego przeszły odległość 570 kilometrów, czyli przeciętnie 32 kilometry dziennie. Rzecz jasna, że takie tempo można było osiągnąć jedynie dzięki wielkiej zdolności przebojowej wojsk radzieckich oraz ich ruchliwości, co zawdzięczały one posiadaniu dużej ilości najlepszych na świecie czołgów, artylerii, w tej liczbie również artylerii pancernej, oraz dużej ilości środków transportu samochodowego.

Ilościowy i jakościowy sprzęt artylerii radzieckiej w czasie samej wojny oraz ciągłe ulepszanie metod jej wykorzystania w walce spowodowały, że stała się ona niezwykle groźną bronią, zdolną do rozstrzygnięcia najtrudniejszych zadań stojących przed dowództwem radzieckim.

Potężnym, zmasowanym i dobrze kierowanym ogniem artyleria torowała drogę piechocie i czołgom do głęboko urzutowanej i umocnionej zawczasu obrony wroga. Już w ciągu pierwszego dnia ofensywy styczniowej wojska radzieckie, dzięki potężnemu wsparciu artylerii, były w stanie przełamać na szeregu odcinków główny pas obrony nieprzyjaciela i wbić się głęboko w system jego obrony.

W wielu wypadkach podczas walk w głębi obrony nieprzyjacielskiej, gdy hitlerowcy usiłowali bronić uporczywie tego lub innego silnie umocnionego węzła obrony, artyleria radziecka swym zmasowanym ogniem potrafiła złamać zawsze opór nieprzyjaciela.

W styczniowych operacjach ofensywnych Armii Radzieckiej szczególnie ważną rolę odegrały związki pancerne. Wbijały się one potężnymi klinami w ugrupowania obrony nieprzyjacielskiej, gwałtownie ścigając cofające się wojska hitle-

rowskie, gromiły z marszu ich odwody, które próbowały zająć obronę na liniach pośrednich.

Dobre zaopatrzenie piechoty i artylerii w transport samochodowy umożliwiło ścisłe współdziałanie tych broni z wojskami pancernymi we wszystkich etapach ofensywy, nie bacząc na jej gwałtowne tempo.

Jest rzeczą oczywistą, że utrzymanie tak zawrotnego tempa i na tak długą metę nie byłoby możliwe, gdyby dowódcy radzieccy nie nauczyli się na każdym szczeblu sztuki przeprowadzania nowoczesnych, głębokich operacji zaczepnych i współdziałania operacyjnego wszystkich rodzajów wojsk, przede wszystkim wojsk pancernych, piechoty, artylerii i lotnictwa.

Należy podkreślić, że Armia Radziecka całkowicie rozwiązała zagadnienie stałego i nieprzerwanego zaopatrywania gwałtownie nacierających wojsk, a w szczególności doniosłe zagadnienie zaopatrywania szybkich związków pancernych w paliwo, amunicję i inne materiały niezbędne do walki. Trzeba dodać, że jednostki tyłowe musiały pracować w szczególnie trudnych warunkach, gdyż wycofujące się wojska hitlerowskie zniszczyły większość linii kolejowych i mostów na większych rzekach, a pozostałe nie zniszczone linie kolejowe nie pozwalały na ruch bezpośredni transportu kolejowego, ponieważ wymagały przekucia na szerokotorowe albo organizacji punktów przeładunkowych. Mimo tych wszystkich trudności kwatermistrzostwo radzieckie dowiodło, iż było należycie przygotowane do wywiązania się z postawionych przed nim zadań, co jest również wielkim osiągnięciem stalinowskiej nauki wojennej, która szczególnie podkreśla konieczność ścisłego powiązania oddziałów walczących w pierwszej linii z oddziałami tyłowymi, a przez nie z całym zapleczem.

Siła uderzenia i gwałtowność natarcia wojsk radzieckich splotły się z wyjątkowym bogactwem form manewrów stosowanych podczas styczniowych operacji zaczepnych, w których znalazły zastosowanie uderzenia frontalne i oskrzydlenia oraz manewry polegające na obejściu i okrążeniu, które doprowadziły na przykład do odcięcia silnego zgrupowania wojsk hitlerowskich w Prusach Wschodnich od reszty terytorium Niemiec i przyciśnięcia go do morza.

Wskutek zastosowania głębokich uderzeń czołowych rozcinających ugrupowania nieprzyjaciela, hitlerowska grupa armii „A" uległa rozczłonkowaniu na oddzielne, izolowane od siebie części, które zostały zniszczone w czasie walki bądź też wzięte do niewoli przez wojska I Frontu Ukraińskiego i I Frontu Białoruskiego. Poza tym okrążono szereg wielkich

zgrupowań nieprzyjacielskich, które próbowały stawiać czoło poszczególnym silnym natarciom wojsk radzieckich. W ten właśnie sposób zostały okrążone grupy wojsk hitlerowskich w rejonie Torunia, Piły, Poznania i szeregu innych miejscowości.

Zasługuje na podkreślenie fakt, że wojska radzieckie stosowały manewry nie tylko ściśle z punktu widzenia wojskowego, lecz również organizowały działania w celu niedopuszczenia do zniszczeń poszczególnych rejonów lub miejscowości, ważnych z punktu widzenia gospodarczego lub historycznego. Charakterystycznym przykładem tego jest oskrzydlenie Krakowa, w czasie zdobywania którego Naczelne Dowództwo Armii Radzieckiej zabroniło używania ciężkiej artylerii, ażeby nie niszczyć miasta posiadającego cenne zabytki historyczne narodu polskiego. W podobny sposób zostało oskrzydlone i następnie okrążone Zagłębie Śląsko-Dąbrowskie, ważny rejon gospodarczy, który dzięki temu manewrowi został ocalony przed zniszczeniem.

Dzięki wysokiemu poziomowi wyszkolenia wojsk radzieckich, mistrzostwu w dowodzeniu nimi w ścisłym współdziałaniu poszczególnych rodzajów broni, Armia Radziecka szybko pokonywała wszystkie przygotowywane zawczasu i umocnione linie obrony nieprzyjaciela. Tak została zmiażdżona nad Wisłą linia obronna głębokości 90 kilometrów w Prusach Wschodnich, obrona hitlerowska wzmocniona potężnymi żelazobetonowymi schronami, a także na wschodnim brzegu Odry — umocniony rejon Międzyrzecza i Wał Pomorski.

Zastosowanie we właściwym czasie przez dowództwo radzieckie odpowiednich środków zabezpieczających skrzydła głównej grupy uderzeniowej, która gwałtownie i głęboko wdzierała się w głąb ugrupowania wroga, spowodowało, że wszystkie próby dowództwa hitlerowskiego, które miały przeszkodzić rozwojowi natarcia wojsk radzieckich przez uderzenie na skrzydła, kończyły się całkowitym niepowodzeniem.

Wojska radzieckie dały dowód dużej umiejętności działania w okresie zimowym, w skomplikowanych warunkach górzysto-lesistego terenu Karpat i na lesistym, usianym jeziorami obszarze Prus Wschodnich, jak również dowód umiejętności prowadzenia walk w dużych miastach. Nie osłabiła tempa ofensywy wojsk radzieckich i ta okoliczność, że musiały one posuwać się i walczyć w terenie pokrytym siecią miasteczek, zamienionych w silne punkty oporu.

Stalin, omawiając w swoim rozkazie z dnia 23 lutego 1945 roku działania Armii Radzieckiej, powiedział:

„Nasza zimowa ofensywa wykazała, że Armia Czerwona znajduje wciąż nowe siły dla rozwiązania coraz bardziej skomplikowanych i trudnych zadań. Obecnie jej sławni bojownicy nauczyli się gromić i unicestwiać wroga według wszelkich prawideł współczesnej nauki wojskowej. Nasi żołnierze, natchnieni świadomością swej wielkiej misji wyzwoleńczej, dokazują cudów bohaterstwa i ofiarności, umiejętnie kojarzą odwagę i bezgraniczne męstwo w bitwie z całkowitym wykorzystaniem siły i mocy swojej broni. Generałowie i oficerowie Armii Czerwonej po mistrzosku kojarzą skoncentrowane uderzenia potężnego sprzętu technicznego z kunsztownym i szybkim manewrem. W czwartym roku wojny Armia Czerwona stała się mocniejsza i silniejsza bardziej niż kiedykolwiek, jej bojowy sprzęt techniczny stał się jeszcze doskonalszy, a kunszt bojowy — wielekroć wyższy.

„Całkowite zwycięstwo nad Niemcami jest już obecnie bliskie. Ale zwycięstwo nigdy nie przychodzi samo przez się — zdobywa się je w ciężkich walkach i uporczywą pracą. Wróg skazany na zagładę rzuca do walki wszystkie swe siły, broni się rozpaczliwie, aby uniknąć surowej kary. Chwyta się i będzie się chwytał najbardziej krańcowych i nikczemnych środków walki. Toteż należy pamiętać, że im bliższe jest nasze zwycięstwo, tym większa winna być nasza czujność, tym silniejsze winny być ciosy zadawane wrogowi“. (Stalin. O Wielkiej Wojnie Narodowej Związku Radzieckiego, wyd. „Prasy Wojskowej“).

Zwycięska ofensywa zimowa 1945 roku zapisała nowe, wspaniałe karty sławnej historii bojowej Armii Radzieckiej. Swymi znakomitymi działaniami bojowymi w tej ofensywie wojska radzieckie wzbogaciły w znacznym stopniu skarbnicę swojej nauki i sztuki wojennej.

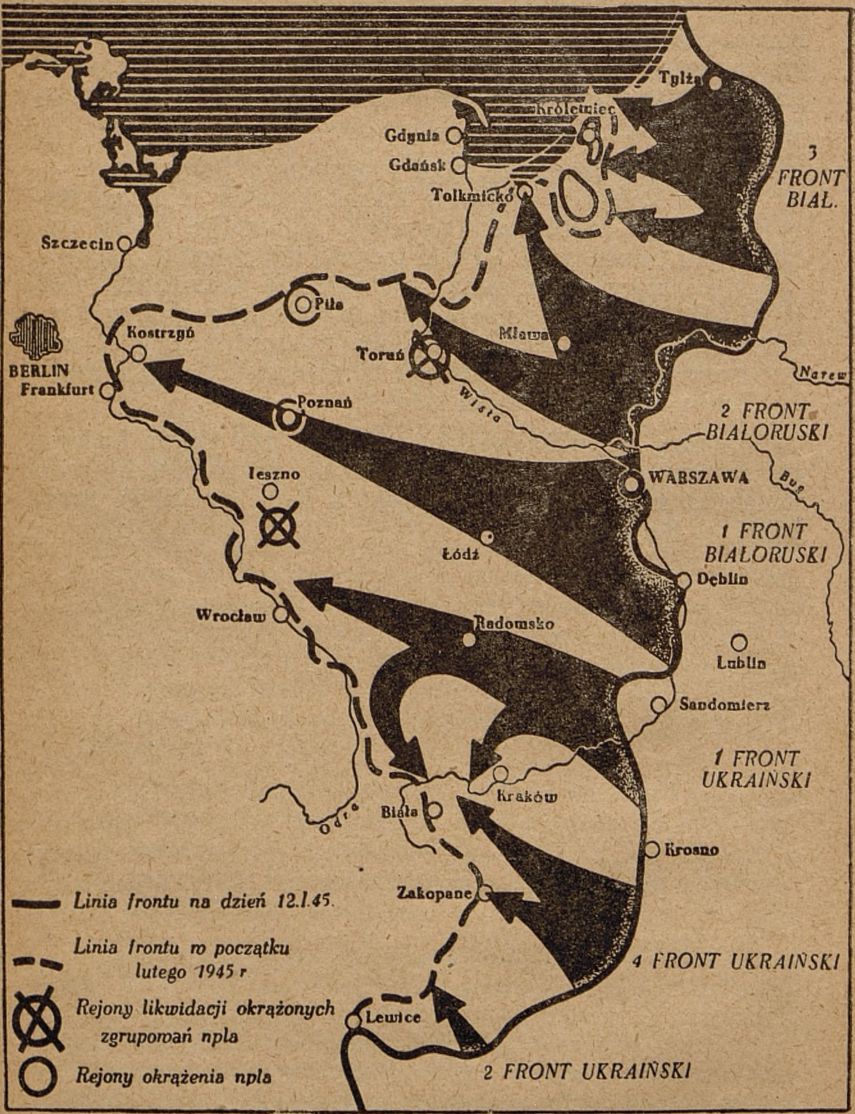
Wielka ofensywa styczniowa wojsk radzieckich szczególnie interesuje nas, Polaków, ponieważ wyzwoliła całkowicie ziemie polskie od najeźdźcy hitlerowskiego i przyniosła wolność narodowi polskiemu. Dzięki rozwinięciu błyskawicznego tempa ofensywy styczniowej i trosce Naczelnego Dowództwa Armii Radzieckiej ocalone zostały najważniejsze ośrodki przemysłowe Polski — Łódź i Zagłębie Śląsko-Dąbrowskie, które okupant miał zamiar przy wycofaniu się całkowicie zniszczyć. Ofensywa zimowa Armii Radzieckiej 1945 roku przywróciła nam ziemie zachodnie, które natychmiast zostały objęte przez polskie władze administracyjne i które,

dzięki konsekwentnej polityce Związku Radzieckiego, pozostaną na zawsze w granicach Polski.

Wielkie zwycięstwo Armii Radzieckiej nie tylko przyniosło nam wyzwolenie narodowe. Zwycięskie walki Armii Radzieckiej zapewniły nam wyzwolenie społeczne i dały możność objęcia władzy w Polsce przez masy pracujące z klasą robotniczą na czele.

> „Masy pracujące, klasa robotnicza, jej organizacje — mówił Prezydent Bolesław Bierut — miały w Armii Radzieckiej sojusznika klasowego, sojusznika, który wyzwolił naród spod jarzma niewoli hitlerowskiej, sojusznika, który przez samą swą obecność obezwładnił obóz reakcji, uczynił go niezdolnym do zbrojnej rozprawy z rewolucyjnym ruchem, sojusznika gwarantującego, że mocarstwa imperialistyczne nie zadecydują o losach naszego kraju wbrew interesom ludu“.

Zasługą Armii Radzieckiej jest to, że dziś Polska Ludowa w oparciu o tak potężnego sojusznika, jakim jest Związek Radziecki, może spokojnie budować u siebie szczęśliwą przyszłość — Socjalizm.



Wielka ofensywa

Płk N. WOŁODIN

WYSZKOLENIE BOJOWE SAPERÓW PODCZAS WYKONYWANIA ZADAŃ SPECJALNYCH

(Tłumaczył z Wojenn. Inż. żurnała zesz. 1/49 — ppłk Czesław Wójtowicz)

Jednostki i pododdziały saperskie często mają do wykonania specjalne zadania, które albo nie są w ogóle przewidziane w programach wyszkolenia bojowego, albo jeżeli są nawet przewidziane w planie wyszkolenia, to w niewystarczającym zakresie.

Do takich zadań należą:

— ochrona mostów drogowych i kolejowych przed uszkodzeniem spływającymi lodami i wysokim poziomem wody podczas powodzi;

— odbudowa i remont mostów i dróg.

Ponieważ na wykonanie tych prac potrzebna jest pewna ilość czasu przeznaczonego na wyszkolenie, prace te naruszają normalny planowy tok wyszkolenia. Zadaniem dowódcy jednostki saperów oraz odpowiedniego szefa saperów jest jak najbardziej celowe rozłożenie godzin zajęć oraz takie zorganizowanie prac, które zapewnia wykonanie robót a jednocześnie da najlepszy wynik wyszkoleniowy. Mechaniczne wzięcie z planu wyszkoleniowego ilości godzin potrzebnych na wykonanie specjalnej pracy jest niedopuszczalne, ponieważ program wyszkolenia bojowego przewiduje opanowanie przez saperów określonej ilości wiadomości i umiejętności i program ten powinien być zawsze wykonany bez względu na wytworzone a nieprzewidziane warunki.

Specjalne zadania, nie mieszczące się w ramach programu wyszkoleniowego, mogą być dwojakiego rodzaju — albo takie, których przewidzieć w ogóle nie można (np. spowodowane nie dającą się przewidzieć katastrofą), albo takie, które można z góry przewidzieć (np. ochrona mostów przed wiosennym pochodem lodów). W drugim wypadku, gdy terminy i rodzaj prac spe-

cjalnych można zawczasu przewidzieć, szef saperów odpowiedniego szczebla i dowódca jednostki saperskiej obowiązani są starannie przeanalizować zarówno wymagania programu wyszkoleniowego jak i rzeczywisty stopień przygotowania oddziału (i każdego pododdziału) oraz charakter przewidywanych robót, aby na tej podstawie zdecydować, kosztem których przedmiotów, tematów i zagadnień wyszkoleniowych można będzie bez uszczerbku dla szkolenia wypełnić specjalne zadanie.

Tak staranne zaplanowanie całości wyszkolenia bojowego w danym okresie wyszkoleniowym, do którego wykonanie specjalnego zadania wejdzie jako część składowa, mająca wpływ na rodzaj i ilość zagadnień i tematów wyszkoleniowych w poszczególnych przedmiotach wyszkolenia, stanowi jednak tylko jedną stronę pracy organizacyjno-wyszkoleniowej szefa saperów i dowódcy jednostki saperskiej. Drugą stroną tej pracy jest taka organizacja wykonania specjalnego zadania, która zapewni największe korzyści wyszkoleniowe, rekompensujące stratę zaplanowanych godzin szkolenia programowego. Tak np. wysadzenie lodu na rzekach podczas przygotowania mostów do przepuszczenia spływających lodów daje każdemu saperowi możność praktycznego zaznajomienia się ze sposobem użycia materiału wybuchowego oraz możność praktycznego przerobienia różnych czynności z dziedziny budowy mostów.

Specjalną właściwością metodyki szkolenia saperów przy akcji wykonywania zadań specjalnych jest to, że w danym wypadku wyszkolenie odgrywa drugorzędną rolę w stosunku do wykonania zamierzonego zadania i z tego powodu nie zawsze można w tych wypadkach stosować organizacji normalnych zajęć wyszkoleniowych. Tak np. nie należy stosować przy wykonywaniu zadań specjalnych metody wyszkolenia grupowego, która w samej swej istocie nie jest nastawiona na wykonanie jakiejkolwiek pracy i ześrodkowuje całą uwagę kierownika ćwiczeń szkolnych jedynie na wyszkolenie.

Zadania specjalne należy planować wychodząc z założenia jak najbardziej celowej organizacji pracy, prowadzącej do szybkiego i sprawnego wykonania robót; wychodząc z tego założenia należy prace te wykorzystywać do zaznajomienia uczestników tych prac z celową i sprawną ich organizacją.

Sedno zagadnienia polega na tym, aby każdy wykonawca wiedział i rozumiał, gdzie jest jego miejsce i jaką odgrywa rolę w wykonywanej pracy, rozumiał i znał powierzoną mu część pracy i podczas wykonywania tej pracy uczył się sposobów jej wykonywania i zdobywał jak największe praktyczne umiejętności niezbędne do wykonywania różnych rodzai prac.

Dla spełnienia tych wymagań trzeba aby kierownicy robót:

— codziennie planowali prace na następny dzień, przydzielając saperów do prac w zależności od ich kwalifikacji i uwzględniając, co już robili w poprzednich dniach, przy czym saperom należy zarówno wyznaczać ilość pracy do wykonania jak i postawić zadanie wyszkoleniowe;
— organizowali grupy robocze w ten sposób, aby do każdej grupy w danym dziale robót przydzielać specjalistów oraz saperów niewykwalifikowanych, przy czym do obowiązków specjalistów należy szkolenie podczas pracy pozostałych saperów;
— nie zatrudniali stale tych samych saperów przy tych samych robotach, lecz, jeżeli warunki na to zezwalają, po zakończeniu przez saperów wyznaczonej im pracy przydzielali ich do prac innego rodzaju, co ma na celu praktyczne zaznajomienie saperów z różnymi rodzajami prac;
— w końcu każdego dnia roboczego przeprowadzali omówienie wykonanych prac, w czasie którego należy wskazać na wszelkie nieprawidłowości w pracy i sposoby ich uniknięcia oraz instruowali saperów odnośnie do prac w dniu następnym.

Celem nadania pracom specjalnym charakteru wyszkolenia, należy organizując te prace uprzednio dokładnie zorientować się w charakterze robót, aby móc zwrócić uwagę saperów na te procesy, których wykonywanie zaznajamia ich z czynnościami doskonalącymi sapera. Nawet w tych wypadkach, gdy na pierwszy rzut oka wykonywana praca nie daje się podciągnąć pod żaden przedmiot wyszkoleniowy, wnikliwe odniesienie się kierownika robót do ich organizacji może przynieść wielki pożytek dla szkolenia.

Tak np. jedna z saperskich jednostek została wyznaczona do wykopania w obozie rowu do ułożenia rur wodociągowych. Ciężka, lecz prosta praca stanowczo nie odpowiadała wymaganiom szkolenia programowego, przez co naruszała normalny tok bieżącego wyszkolenia w danym okresie. Oficer, któremu powierzono kierownictwo tych robót, postawił sobie zadanie wyciągnięcia z tej pracy jak największych korzyści wyszkoleniowych dla swego oddziału. Starannie obmyślając rodzaj i ilość prac na każdy następny dzień wyznaczał jednocześnie każdemu pododdziałowi zadanie wyszkoleniowe. Takimi zadaniami wyszkoleniowymi były: wytyczanie i trasowanie robót ziemnych; obliczanie szerokości rowu w zależności od jego głębokości i spadku ścian; obliczanie objętości robót ziemnych na poszczególnych odcinkach rowu; określenie wydajności pracy i sposób ustanawia-

nia norm; określenie rodzaju gruntu i jego wpływ na wydajność pracy; sposoby określenia objętości wykonywanych robót; technika pracy w zależności od głębokości, z której usuwa się urobek ziemny; określenie spadku podłużnego kanału.

Każdy dowódca pododdziału przygotowywał na osnowie wykonywanej pracy, pomimo wykonania jej w zaplanowanej ilości, konspekt zajęć wyszkoleniowych, obejmujący zagadnienia szkoleniowe do przerobienia w danym etapie pracy.

W innym wypadku jednostka saperska z przydzielonymi pododdziałami innych rodzai broni została skierowana do prac przy wyrębie lasu. Szef saperów odniósł się bardzo poważnie do tego zadania, które odciągało ludzi od planowego szkolenia bojowego. Pojechał on osobiście do dowódcy jednostki saperskiej, z którym przeprowadził szereg rozmów mających na celu sprawną organizację pracy, która uwzględniała szkolenie wszystkich powołanych do tych prac w technice wyrębu, wywózki i transportu drzew oraz w zastosowaniu małej mechanizacji do tych prac. Oprócz tego przewidziano wybudowanie dla potrzeb bytowych ludzi dwuspadowych szałasów, obozowych urządzeń itp. obiektów w myśl Instrukcji Saperskiej P-43. Celem zmniejszenia odległości trałowania ściętych drzew, zbudowano odcinek drogi dojazdowej od miejsca wyrębu do zasadniczej drogi; trzy niewielkie odcinki tej drogi, prowadzące przez zabłocony rejon, zostały wzmocnione pokładem z żerdzi i koleinami z belek, które również wykonano jako typowe konstrukcje przewidziane w Instrukcji Saperskiej P-43. W ciągu trwania prac dowódca pododdziału pilnował dokładnego wykonania zajęć w każdym dniu, przygotowania się do prac, opracowania na każdy dzień planów zajęć przez wszystkich dowódców drużyn, starania o broń i sprzęt, codziennych treningów strzeleckich oraz przeprowadzania regularnych zajęć politycznych. Przy wszystkich urządzeniach bytowych (szałasy itp.) oraz na odcinkach drogi dojazdowej zostały ustawione tabliczki z nazwami obiektów i danymi odnośnie wydajności prac przy ich budowie z powołaniem się na odpowiednie paragrafy Instrukcji Saperskiej P-43.

Normy prac przy wyrębie lasu ogłaszano w taki sam sposób, przy czym podawano je w zależności od rodzaju drzew i stosowanego do pracy sprzętu. W ten sposób podawano normy pracy dla poszczególnych procesów, jak: ścinanie drzew, oczyszczanie z konarów itp. Wykorzystując materiały podręczne szef saperów przeprowadzał codziennie półgodzinne zajęcia budowy tratew, przy czym postawił przed saperami zadanie, aby nauczyli się dobrze władać toporem, umieć rozpoznawać rodzaje drzew na pniu i po ścięciu oraz znać ich właściwości jako budulca.

Do wyrębu drzew były wyznaczone również oddziały innych rodzai broni. Szef saperów wykorzystał tę okoliczność w celu szkolenia tych żołnierzy w sprawnym władaniu sprzętem saperskim. Ponieważ dowódca pododdziału saperskiego był przełożonym wszystkich oddziałów zatrudnionych przy wyrębie, nakazał on wykonać im dla swoich potrzeb szałasy i inne urządzenia na wzór tych, które saperzy wykonali dla siebie. W wyniku przemyślanego i pełnego inicjatywy stosunku szefa saperów do organizacji prac przy wyrębie lasu wszystkie pododdziały nabyły dużo pożytecznych wiadomości i umiejętności potrzebnych do wykonywania różnych prac saperskich.

Należy zaznaczyć, że system łączenia prac użytkowych z wyszkoleniem często spotyka się z zarzutami, które można sprowadzić do tego, jakoby element szkolenia niekorzystnie wpływał na wykonanie prac i że oddział saperski związany terminami ich wykonania, a oprócz tego zainteresowany w jak najszybszym ich ukończeniu, powinien całą swoją uwagę i starania skupić na wykonaniu tych prac, a nie rozpraszać ich na zagadnienia wyszkoleniowe.

Taki punkt widzenia jest z gruntu fałszywy i zwykle kryje się za nim niechęć wzięcia na siebie dodatkowego ciężaru organizowania szkolenia, sporządzania dokumentacji szkolenia i kontroli wykonania zajęć wyszkoleniowych. Szkolenie obowiązuje we wszystkich wypadkach, w których na to pozwalają warunki, tym bardziej, że w wielu wypadkach nie tylko nie przeszkadza w wykonaniu prac użytkowych, lecz przeciwnie, sprzyja im. W opisanym powyżej przykładzie zrozumienie norm pracy, poznanie ich zależności od różnych czynników (rodzaj gruntu, głębokość rowu, sprzęt, organizacja grup roboczych) znacznie podniosło zainteresowanie się saperów pracą i dało bodźca do dużej ilości pomysłów racjonalizatorskich i przekroczenia ustalonych norm.

Oba przytoczone przykłady wykazują, że ujemny wpływ odciągania saperów od wyszkolenia programowego do robót użytkowych może być w znacznym stopniu złagodzony i częściowo zrekompensowany nabyciem przez saperów i oficerów pożytecznych wiadomości i umiejętności, jeżeli odpowiedni dowódcy odnoszą się do organizacji tych prac z pełnym poczuciem odpowiedzialności za wyszkolenie bojowe swych oddziałów.

Rozpatrzone przykłady odnoszą się do wypadków odciągnięcia saperów od szkolenia do prac niezwiązanych bezpośrednio z tematami programu wyszkoleniowego. Bardziej skomplikowane jest planowanie wyszkolenia bojowego saperów podczas wykonywania przez nich takich zadań specjalnych, jak ochrona mostów przed pochodem lodów oraz remont i odbudowa mostów

uszkodzonych podczas powodzi. W takich wypadkach przerwa w programowym wyszkoleniu bojowym jest zwykle długa, przy czym do zadań tych powołuje się pełne stany jednostek saperskich.

Organizację tych prac rozpatrzymy na najczęściej zdarzającym się przykładzie, a mianowicie na wypadku użycia oddziału saperów do ochrony mostów przed lodami. Właściwością tych prac jest niemożliwość określenia ścisłych terminów ich wykonania. Prognozy początku spływu lodów nie można nigdy zagwarantować, z drugiej strony nie można dopuścić do tego, aby oddział przybył za wcześnie do rejonu mostu lub oczekiwał na kwaterach zimowych na ruszenie lodów. W następstwie tego, zamiast normalnego tygodnia (trzy dni do ruszenia lodów i trzy dni na przepuszczenie lodów pod mostem) oddział oczekuje na ruszenie lodów przeszło tydzień i przerwa w programowym szkoleniu bojowym wynosi półtora do dwóch tygodni.

Z całości czasu przebywania na moście na właściwe prace przy ochronie mostu traci się więcej czasu, niż przewiduje się na ten cel w programie wyszkoleniowym, a mianowicie trzy do czterech dób, a oprócz tego prace i ćwiczenia przygotowawcze (nauka rzucania ładunków materiałów wybuchowych, wysadzanie lodu) wymagają jeszcze jednego do dwóch dni, tj. razem — cztery do sześciu dni, czyli 32—40 godzin czasu przeznaczonego na wyszkolenie.

Przed dowódcą stoją następujące zadania:

— określenie, jakie wiadomości i umiejętności muszą przyswoić sobie saperzy podczas przeznaczonych na pracę 32—40 godzin (biorąc pod uwagę, że wykonanie tej pracy będzie wymagało nie mniej niż 12—16 godzin roboczych na dobę, a 32—40 godz. są tylko obliczeniową ilością czasu, wydzieloną z ogólnego planu wyszkolenia bojowego);
— określenie, na koszt których przedmiotów wyszkoleniowych w ogólnym planie wyszkolenia danego okresu, będą wykonane te prace;
— zaplanowanie zajęć w dniach oczekiwania na ruszenie lodów, jeżeli prognoza początku spływu lodów opóźni się.

Rozpatrzmy po kolei rozwiązanie tych zadań. Podczas wykonywania prac ochrony mostu saperzy głównie zużywają czas na prace minerskie. Pozostałe prace (rąbanie lodu, przepychanie kry pod mostem itp.) w zasadzie wykonują pracownicy służby drogowej. Podczas prac przy ochronie mostu saperzy mogą i powinni przerobić praktycznie następujące zagadnienia wyszkoleniowe:

— materiały wybuchowe i środki zapalające oraz sprzęt minerski;
— ogniowy i mechaniczny sposób zapalania ładunków;
— składanie, wiązanie i numerowanie ładunków;
— urządzanie i wysadzanie podwodnych fugasów.

Jasna rzecz, że nie można wybrać z programu wyszkoleniowego całych tematów i przyjąć, że będą one przerobione podczas ochraniania mostów przed lodem, ponieważ każdy z tych tematów wymaga systematycznego przerobienia materiału wyszkoleniowego zawartego w danym temacie, co nie da się osiągnąć podczas walki z lodem. Jednakże z tematów tych można wybrać połowę czasu przeznaczonego na ćwiczenia przygotowawcze i zajęcia praktyczne, co da razem około 10 godzin. Jeśli do tego czasu dodać czas przewidziany na opanowanie tematów związanych z ochroną mostów i wysadzanie lodów, otrzymamy około 30 godzin. Brakujące 2—8 godzin (do 32 lub 40 godzin) można uzyskać kosztem innych tematów wyszkolenia minerskiego, jak przeszkody minowe i przygotowanie przepraw po lodzie.

W ten sposób rozwiązuje się zagadnienie, kosztem których przedmiotów i tematów wyszkoleniowych należy zrekompensować stratę godzin programowego szkolenia na prace ochrony mostów przed spływem lodów.

Pozostaje jeszcze do rozwiązania zagadnienie, kosztem których przedmiotów należy zrekompensować czas stracony na oczekiwanie początku spływu lodów. Przy wyborze tych przedmiotów należy kierować się następującymi zasadami:

— wykorzystanie warunków sprzyjających opanowaniu tego czy innego tematu;
— możność obejścia się bez stałego i ciężkiego sprzętu, który trzeba dostarczać z kwater zimowych;
— zachowanie kolejności i powiązanie przerabianych tematów z ogólnym programem wyszkoleniowym.

Wychodząc z tych założeń należy w pierwszej kolejności zaplanować na dwa tygodnie godziny na zajęcia praktyczne i musztrę. W wielu wypadkach można wykorzystać 2—4 godziny przewidziane programem na prace drogowe, ponieważ większość chronionych mostów znajduje się na drogach kołowych i można porozumieć się z cywilną służbą drogową w sprawie pokazu maszyn drogowych. Daje się to łatwo zorganizować, jeśli weźmie się pod uwagę, że często trzeba oczyszczać ze śniegu dojazdy do mostu, aby umożliwić szybkie wychodzenie oddziałów na most.

Jeżeli konstrukcja mostu jest odpowiednia, to winno się ją wykorzystać do powtórzenia tematu „Ogólne wiadomości o mostach", zapoznając saperów dokładnie z elementami konstrukcji

mostu i ich wykonaniem. Z dużą korzyścią można zużyć czas na przerobienie takich tematów, jak „Rozpoznanie trasy i określenie nośności mostu“ i „Rozpoznanie rzeki, celem wyboru miejsca przeprawy“. Z powodzeniem można zaplanować również wyszkolenie strzeleckie, przeznaczając na nie połowę czasu przewidzianego na ten cel w programie i przerobić takie tematy, jak „Nauka o broni“ itp. W ten sposób ogólna ilość czasu, którą można wykorzystać na przerobienie tematów programowych, może dojść do 30—40 godzin. Jest to zupełnie wystarczające, aby wypełnić czas oczekiwania na ruszenie lodów.

Bardzo często do walki z zatorami lodowymi używa się artylerii, moździerzy i lotnictwa. Wypadki takie należy wykorzystać do zaznajomienia saperów z innymi rodzajami broni.

Określiwszy w taki sposób ogólną ilość i rodzaj zagadnień wyszkoleniowych, które mogą być przerobione podczas wykonywania specjalnego zadania, dowódca oddziału opracowuje orientacyjny plan robót i zajęć. W większości wypadków oddziały wyznaczone do ochrony poszczególnych mostów są liczebnie małe (do drużyny saperów) i rzadko kiedy wyznacza się pluton. Biorąc to pod uwagę dowódca jednostki obowiązany jest bardzo starannie opracować plany robót i zajęć dla każdego oddziału, rozdzielić oficerów na wszystkie obiekty, szczegółowo instruować dowódców poszczególnych oddziałów, a następnie stale kontrolować wykonanie prac i planu wyszkoleniowego.

Przedmiotem planowania, oprócz zajęć wyszkoleniowych, winny być również i te prace, które nie są bezpośrednio związane z ochroną mostu przed spływem lodów. Tak np., uprzednie obrąbywanie lodu z podpór mostowych lub oswobodzenie nurtu rzeki z pokrywy lodowej (o ile te prace przewidziane są dla saperów), względnie rozpoznanie rzeki i pokrywy lodowej w górze rzeki, powinno być połączone z przerobieniem odpowiednich tematów wyszkolenia programowego, a zatem powinny być również planowane jako zajęcia szkoleniowe.

Na zakończenie należy stwierdzić, że specjalność sapera, wymagająca opanowania najróżnorodniejszych praktycznych umiejętności, w większym stopniu niż każda inna specjalność daje możność wyciągnięcia korzyści wyszkoleniowych ze wszelkich pozaprogramowych zadań specjalnych.

Celem osiągnięcia korzyści wyszkoleniowych przy wykonywaniu specjalnych zadań, dowódcy jednostek i szefowie saperów powinni wczuć się w swoją odpowiedzialność za pełne wykonanie programu wyszkoleniowego, niezależnie od wytworzonych warunków i odnosić się do planowania tych robót z pełną inicjatywą i troską o wyszkolenie swych oddziałów.

Płk inż. JAN SZYMANOWSKI

UDZIAŁ SAPERÓW W AKCJI PRZECIWLODOWEJ I PRZECIWPOWODZIOWEJ

Wstęp

Dla krajów o klimacie wyraźnie podzielonym na okresy temperatury niskiej (zima) i wysokiej (lato) — jednym z najpoważniejszych zagadnień jest utrzymanie komunikacji i zabezpieczenie się przed klęską powodzi w okresie ruszania lodów i powodzi wiosennych.

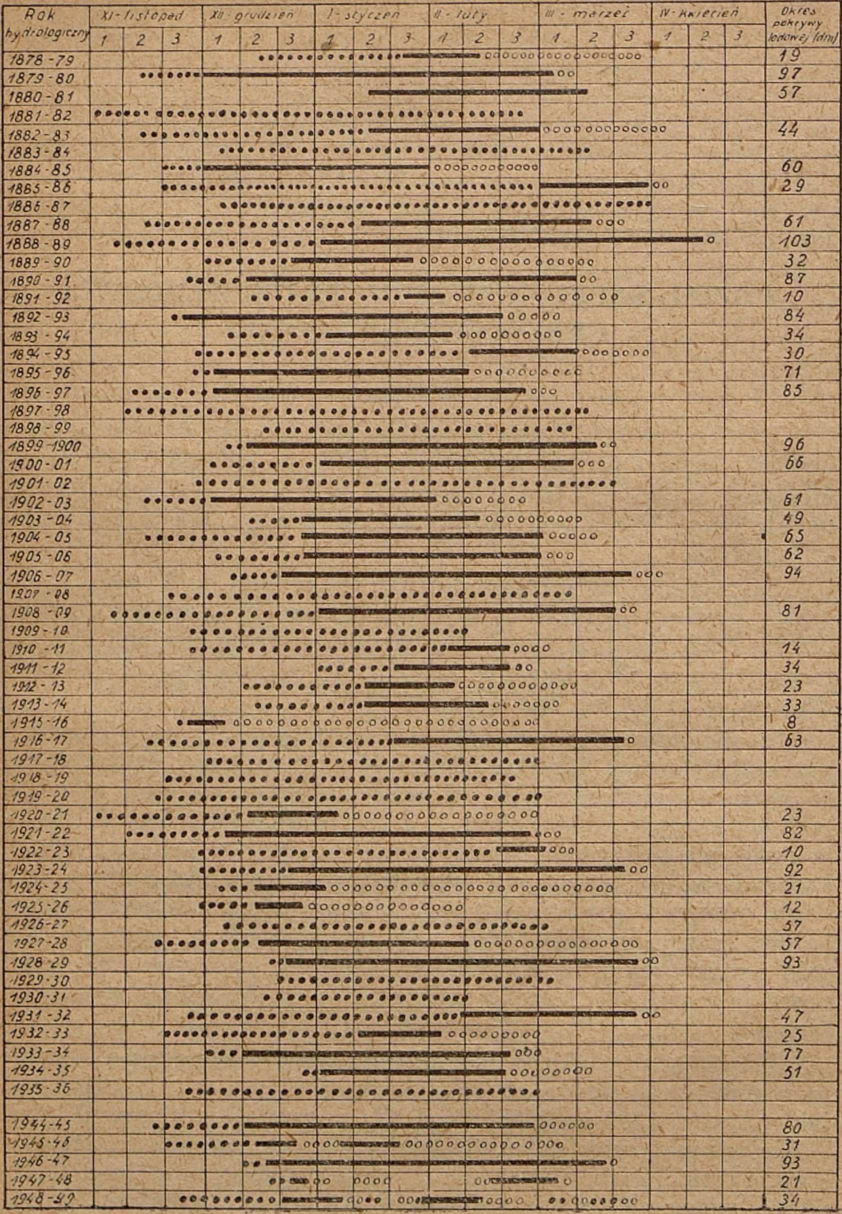
Szczególnej uwagi zagadnienie to nabiera w Polsce, którą mrozy nawiedzają niekiedy w ciągu okresu, stanowiącego prawie trzecią część roku, pomimo że dla naszej strefy bardziej charakterystyczne są zimy łagodne, które mniej się zapamiętuje właśnie dlatego, iż mniej się one dają we znaki.

Z wieloletnich obserwacji zjawisk lodowych, prowadzonych przez Państwowy Instytut Hydro-Meteorologiczny (patrz tablica 1) można stwierdzić, że najczęściej zdarzają się zimy łagodne, podczas których rzeki Polski — a szczególnie kapryśna Wisła — w ogóle nie pokrywają się nieruchomą pokrywą lodową; częstokroć zdarza się, że na początku surowej zimy rzeka staje, lecz nagła odwilż w grudniu lub styczniu powoduje zimowe ruszenie lodów, czasem w kilku miejscach na raz, przy różnych stanach wód i rozmaitej grubości pokrywy lodowej; następnie nadchodzi nowa fala mrozów i rzeka znowu staje aż do wiosennego ocieplenia.

Zdarzają się niekiedy jednak i surowe zimy, podczas których wszystkie rzeki skuwa gruba pokrywa lodowa, utrzymująca się, jak np. w r. 1889 na Wiśle pod Warszawą — w ciągu 103 dni. Takie właśnie zimy są najgroźniejsze ze względu na to, iż ważniejsze rzeki Polski płyną przeważnie z południa na północ. Ocieplenie wiosenne, następujące najwcześniej na południu, powoduje tajenie śniegów i ruszanie górskich rzek, oddających masy

Tabela 1

ZJAWISKA LODOWE NA WIŚLE POD WARSZAWĄ



Objaśnienie ●●● śryż ▬▬ okres nieruchomej pokrywy lodowej ○○○ okres spływu lodów

WYKAZ

CHARAKTERYSTYCZNYCH STANÓW WÓD NA WAŻNIEJSZYCH RZEKACH POLSKI

Miejscowość	Średni stan wody (odczyt wodowskazu cm)	Stan wody obserwowany w okresie ruszenia lodów w r. 1947	Najwyższy historyczny stan wody
rz. Wisła — Kraków	306	444	995 w r. 1813
rz. Dunajec — Nowy Sącz	222	245	595 w r. 1934
rz. Wisła — Sandomierz	240	505	748 w r. 1934
rz. San — Przemyśl	248	728	1095 w r. 1867
rz. Wisła — Puławy	256	460	848 w r. 1813
„ — Warszawa	156	350	655 w r. 1844
rz. Bug — Wyszków	260	506	583 w r. 1924
rz. Wisła — Płock	328	661	850 w r. 1844
„ — Toruń	333	511	979 w r. 1871
„ — Chełmno	384	828 (844)	931 w r. 1855
„ — Tczew	401	920	1110 w r. 1816
rz. Odra — Wrocław	253	355	857 w r. 1903
„ — Głogów	329	507	673 w r. 1854
„ — Szczecin	505	480	681 w r. 1850

wód i lodów do basenów Wisły i Odry, które są przeważnie w tym okresie jeszcze skute pokrywą lodową, w swym średnim i dolnym biegu. Wskutek tego tworzy się szereg zatorów lodowych powodujących piętrzenie się wód — i taka sytuacja trwa przez cały okres przepływu wiosennej fali wód na całej długości rzek aż do ujścia do Bałtyku.

Większość rzek Polski dotychczas nie jest uregulowana, zaś największa z nich — Wisła — na części swej długości nie jest nawet obwałowana, przez co okoliczne tereny narażone są na zalewy w okresie wezbrania wód.

DOŚWIADCZENIA ZIM OKRESU POWOJENNEGO

Rok 1944—1945

W okresie zimowym 1944—45 r. pokrywa lodowa na Wiśle utrzymywała się w ciągu 80 dni. Koryta rzek zawalone były wrakami zburzonych mostów, w wielu miejscach pozostały niskowodne tymczasowe mosty (lub szczątki ich) — wskutek czego gwałtowny pochód lodów, napotykając na prowizoria, spowodował w wielu miejscach prawie całkowite przerwanie komunikacji przez zniszczenie lub poważne uszkodzenie szeregu mostów, mimo wielkich wysiłków wojsk saperskich armij, które ich broniły.

Rok 1945—1946

W ciągu 1945 r. kolejarze i drogowcy, wybitnie wspomagani przez wojsko, włożyli dużo pracy w odbudowę i wzmocnienie mostów prowizorycznych; wszczęto odbudowę mostów stałych, usuwano wraki, budowano nowe izbice, wzmacniano stare itp.

Na ogół jednak prace zabezpieczające nie usunęły niebezpieczeństwa grożącego nadal istniejącym mostom prowizorycznym i dlatego też wojska saperskie podjęły w roku 1945—46 znów akcję przeciwlodową.

W porównaniu z rokiem 1944—45 akcja miała przebieg łagodniejszy, chociaż lody na Wiśle ruszały dwa razy.

Poważnych uszkodzeń było znacznie mniej, dotyczyły one przeważnie rusztowań odbudowy mostów stałych, które uniemożliwiając spływ lodu tarasowały koryta rzek.

Tak np. przy moście Poniatowskiego w Warszawie podczas grudniowego pochodu lodów uszkodzona została część rusztowań, jednak saperzy, krusząc bez przerwy w ciągu 48 godzin powstający zator, zapobiegli spiętrzeniu zwalisk lodowych, które w razie zniesienia rusztowań, zagrażały niżej usytuowanym mostom prowizorycznym — wysokowodnemu i kolejowemu pod Cytadelą.

W celu zwiększenia prześwitów dla spływu lodów, z rusztowań usunięto część pali za pomocą ładunków materiałów wybuchowych lub ręcznie, nadpływające zaś duże pola lodowe rozbijano i przepychano.

Przerwy komunikacji lewego z prawym brzegiem Wisły w Warszawie uniknięto dzięki ofiarnej pracy saperów.

Do połowy stycznia 1946 r. rzekami sunęły kra i śryż, utrudniając wszelkie przygotowania do następnej — wiosennej — walki z żywiołem.

17 stycznia stanęła Wisła, aby znów ruszyć w lutym. Większe mrozy spowodowały utworzenie się grubszej pokrywy lodowej (miejscami do 35 cm), przy czym w wielu miejscach utworzyły się spiętrzenia kry napływającej i zatrzymującej się przy wrakach lub rusztowaniach.

13 lutego przed zburzonym mostem w Grudziądzu utworzył się zator lodowy sięgający dna rzeki. Napływająca z góry kra powodowała piętrzenie się zatoru i narastanie go w górę rzeki.

Do likwidacji zatoru użyto wszelkich możliwych środków: wielkich ładunków materiałów wybuchowych, artyleryjskiego ostrzału, akcji lodołamaczy, ręcznego usuwania zwalisk — jednak w ciągu 7 dni zator ciągle wzrastał, osiągając w dniu 21. 2. 46 r. długość 25 km.



Rys. 1. Powódź spowodowana zatorem lodowym

Spiętrzenie wody, spowodowane zatorem, wynosiło jedynie o 67 cm mniej niż najwyższy historyczny poziom wody, notowany w 1855 r. (patrz tabl. 2).

Tak wysoki poziom wody spowodował przeciekanie wałów ochronnych, przerwał wał wsteczny na Wdzie, zatopione zostały okoliczne tereny — Szosa Swiecie—Przechowo, dojazd do mostu w Chełmnie (patrz rys. 1). Ponadto, spiętrzony lód podparł konstrukcję nośną mostu w Chemnie (patrz rys. 2).



Rys. 2. Spiętrzenie lodu przed mostem

Narastanie kry i śryżu spowodowało w zasięgu spiętrzonej przez zator wody powstanie całego szeregu mniejszych zatorów i zlodzenie rzeki do wysokości Bydgoszczy. W dniu 22.2, po bombardowaniu, nastąpiło w łuku trasy regulacyjnej otwarcie boczne zatoru, po którym nastąpił bardzo szybki przepływ wody starym korytem rzeki Wisły przez łąki, co spowodowało obniżenie poziomu wody, zmniejszyło zagrożenie nadwątlonych przesiąkaniem wody wałów i polepszyło sytuację mostu w Chełmnie. Zator lodowy trwał jednak nadal.

Na pomoc saperom, którzy ładunkami materiałów wybuchowych o wielkiej sile wyrąbali rynnę w czole zatoru, przyszły lodołamacze „Ryś“ i „Wilk“, użyte do poszerzenia rynny. Lodołamacze pracowały wydajnie, ale niechętnie, z powodu wielkiego zagrożenia ewentualnym ruszeniem zatoru.

9 marca lody powyżej Chełmna częściowo ruszyły, zatrzymując się przed i poniżej mostu w Chełmnie i tworząc zwały kry kilkumetrowej wysokości.



Rys. 3. Fragment ilustrujący grubośc zatoru

Okres ten, najgroźniejszy dla mostu w Chełmnie, wymagał od saperów ofiarnej pracy nad ocaleniem mostu.

Poziom wody był tak wysoki, że na estakadach, tj. na częściach mostu stojących niegdyś na suchym miejscu, lód sięgał do dźwigarów i jezdni i trzeba go było przepychać pod mostem; możliwość zastosowania materiałów wybuchowych w pobliżu mostu była ograniczona, ponieważ od wybuchów chwiał się cały most (naciśnięty przez lód w górnej swej części), grożąc zawaleniem się.

Zastosowano częściową rozbiórkę jezdni i ręczne przepychanie kry. Saperzy pracowali dzień i noc w lodowatej wodzie, częstokroć z narażeniem życia. W ten sposób usunięto krę z przed mostu, w górze zaś rzeki wyrąbywano za pomocą materiałów wybuchowych rynny.

Pełna poświęcenia praca saperów przy moście w Chełmnie oraz przy wykonaniu rynny w głównym zatorze trwała do 20 marca, kiedy to rozpoczęły się ruchy lodów w zatorze: najpierw spłynęły lody powyżej Chełmna, przechodząc pod mostem bez szkody; po tym oderwała się czołowa część zatoru, w której była wykonana rynna; 22 marca zator spłynął w dół rzeki bez uszkodzenia niżej położonych wałów i mostów.

Analizując czynne środki walki z żywiołem należy zaznaczyć, że jedynie sprawna, pełna poświęcenia, nieraz wykonywana z narażeniem życia praca saperów okazała się skuteczną i wzbudziła podziw ludności cywilnej.

Moździerze skutecznie rozbijały wielkie pola lodowe z dalekiej odległości i pomagały w wykonaniu rynien. Akcja lotnictwa natomiast okazała się mało skuteczna.

Rok 1946—1947

W roku 1946 kolejarze i drogowcy znacznie lepiej przygotowali się do zimy. Ukończono odbudowę kilku mostów stałych, poważnie wzmocniono ważniejsze mosty prowizoryczne, oczyszczono w znacznym stopniu koryta rzek ze zwałów zburzonych mostów, przygotowano zapasowy budulec, zorganizowano silne drużyny do ochrony mostów itp.

Dlatego też saperzy, zamiast samodzielnie prowadzonej akcji, otrzymali zadanie nieco odmienne, a mianowicie: wsparcie służby cywilnej w akcji przeciwlodowej przy zastosowaniu materiałów wybuchowych.

Żywo jeszcze pamiętamy wiosnę roku 1947, kiedy to po surowej zimie nastąpił gwałtowny spływ lodów, powodujący uszkodzenie lub zgoła zniesienie mostów prowizorycznych, a w tej liczbie zasłużonego mostu wysokowodnego w Warszawie; pamiętamy olbrzymie zatory lodowe piętrzące poziom wód i wywołujące katastrofalne powodzie.

Klęska powodzi dotknęła dorzecza Wisły i Odry, osiągając największe nasilenie w dolinie zlewiska Wisły i Bugo—Narwi.

Dwukrotny pochód lodów roku 1945 na 1946 wydawał się igraszką w porównaniu z ówczesnym rozpasaniem żywiołów.

Jakkolwiek służba komunikacji, wspomagana wybitnie przez saperów w ciągu całego roku, włożyła najwyższy wysiłek w przygotowanie mostów prowizorycznych do akcji wiosennej, to jednak do aktywnej walki z pochodem lodów znowu powołano wojska saperskie, które objęły ochronę 197 ważniejszych mostów.

Zadanie saperów było trudne i ryzykowne: podpory drewniane zabezpieczone drewnianymi izbicami zagrożone były przez lód potężnej grubości i mocy, przy czym ten sam lód mógł powodować zatory zagrażające wylewem rzek i zatopieniem okolic.

Saperzy przystąpili do trudnej i żmudnej pracy kruszenia pokrywy lodowej i oczyszczenia z lodów przedpola przy mostach, pracując w mróz i śnieżyce, w dzień i w nocy.

Do walki z zatorami na pomoc saperom została powołana artyleria i lotnictwo, a nawet czołgi.

Lód ruszył prawie na wszystkich rzekach Polski z Wisłą na czele przy gwałtownym wezbraniu wód; szybkość wody i intensywność spływu kry osiągnęły tak niepowstrzymaną siłę, że w większości mostów prowizorycznych, w ciągu kilkunastu pierwszych minut ataku kry izbice pierwszego rzędu zostały zmiażdżone, połamane, ścięte lub całkowicie wyrwane z dna. Uderzenie przyjęły izbice drugiego rzędu, a następnie same podpory.

W tej fazie zagrożenia saperzy broniący mostów walczyli na śmierć i życie z rozszalałym żywiołem.

Zadaniem sapera stojącego na moście lub na izbicy było nie dopuścić wielkich tafli kry do mostu — rozbić je ładunkiem materiału wybuchowego.

Kra podpływa do mostu szybko — ładunek więc musi mieć krótki zapalnik lontowy, aby rzucony na krę wybuchł i rozbijał krę przed mostem. Czas zwłoki takiego zapalnika musi być krótki i wybuch może nastąpić w ręku. Najmniejsze przetrzymanie ładunku powoduje nieuchronną zgubę rzucającego. Bombardowanie nagromadzonych na moście zapasów ładunków odłamkami rozbijanej kry, przy niedbałym zabezpieczeniu materiałów wybuchowych, może spowodować wybuch lub kontuzje. Nieostrożny krok, poślizgnięcie się, szczególnie przy pracy w nocy, w nieustannym ogniu, wstrząsach, ślizgawicy — grozi śmiercią. W momencie walki z lodem — najwyższe napięcie sił żywotnych, ponieważ najmniejsze odprężenie grozi zgubą.

Bohaterską postawę saperów w obronie mostów charakteryzują następujące momenty.

W czasie obrony mostu w Opaleniu bosmanowi Bełtocińskiemu Marianowi wyślizgnął się z rąk zapalony ładunek i spadł na jezdnię. Zamiast uskoczyć w bok, na co starczyłoby czasu — bosman, nie chcąc dopuścić do uszkodzenia mostu od wybuchu, podniósł ładunek i odrzucił go, tracąc jednak rękę.

Na most w Chełmnie kra nacierała przy poziomie wody zalewającej most. Broniąc izbicy saper Staniszewski Bolesław został kontuzjowany odłamkami kry od bliskiego wybuchu. Przy wycofywaniu się z uszkodzonej izbicy — nieszczęśliwy spadł pomiędzy kry i zginął. Nie było dlań ratunku, zniknął bowiem od razu — pozostała jednak nieosłonięta niczym podpora mostowa, do obrony której rzucili się pozostali saperzy, krusząc krę ładunkami rzucanymi z mostu. Walka trwała przeszło dwie godziny — most został ocalony.

Mosty pod Sandomierzem, które przyjęły na siebie pierwsze uderzenie lodów wielkiej Wisły, były określone naówczas jako

beznadziejne do utrzymania. Jednostka pontonierów, dzięki doskonałemu przygotowaniu i zaciekłej walce saperów z nacierającą krą, ocaliła mosty nie ponosząc strat. W akcji obronnej wyróżnili się bohaterską postawą: kpr. Gabryś Ludwik, sierż. Braun Stanisław, kpr. Pająk Władysław, starszy pontonier Domagała Tadeusz, Świrszcz Edward, Tyrka Tadeusz, Nadolski Wacław, Zdanowicz Henryk i Chudek Marian.

Podczas obrony mostu pod Wyszogrodem, mostu o długości przeszło 1 km, gdy wezbrana woda zaczynała zalewać konstrukcje nośną i groziło niebezpieczeństwo zniesienia mostu przez spływający zator, saperom wydano rozkaz zejść z mostu, obawiając się, że ucieczka na kilometrową odległość będzie niemożliwa. Saperzy z największą niechęcią opuścili most — ale, gdy pojawiła się nacierająca kra — rzucili się znowu do obrony. Przez jedno uszkodzone przęsło przerzucili schodki, przystosowane na prędce do ruchu pieszego — i dalej trwali w akcji obronnej.

Saper, jak wartownik, trwał na posterunku, a ustępował broniąc każdej piędzi mostu, niszczonego przemożną siłą żywiołu; czasami pozostawał na walących się przęsłach.

Dzięki ofiarnej, wytężonej pracy saperów, ze 197 bronionych mostów ocalało dla ruchu 158.

Przemożna siła żywiołu zniosła 39 mostów, w których obronie zginęło 6 saperów, rany odniosło 9 saperów, wśród nich jeden oficer.

CZEŚĆ I CHWAŁA PAMIĘCI POLEGŁYCH BOHATERÓW!

Przy niszczeniu zatorów, saperzy docierali z narażeniem życia, czasami podpływając nawet w nocy na łodziach, do spiętrzonych wałów lodowych i zakładali tam ładunki celem ich rozsadzania lub wyznaczali cele dla ostrzału i bombardowania. W rezultacie współdziałania saperów z artylerią, lotnictwem, a nawet czołgami — zatory usuwano bez poważniejszych szkód dla okolicy; olbrzymi zator pod Zakroczymiem, który ostał się pod gradem bomb lotniczych, usunięto wreszcie dzięki połączonej pracy saperów i czołgistów; założono i jednocześnie wysadzono 4 500 kg materiałów wybuchowych, po czym zator spłynął.

Skończywszy zmagania z lodem — saperzy bez wytchnienia ratowali ludność i mienie osiedli dotkniętych klęską powodzi.

Akcja ratownicza, zorganizowana przez saperów na terenach zalanych, okazała się bardzo skuteczna: i tak, w dolinie Sochaczewskiej saperzy uratowali od zatonięcia 3300 ludzi oraz przeszło 400 sztuk bydła i nierogacizny. W akcji ratowniczej utonęło trzech saperów.

Nie bacząc na zalew własnych koszar i rodzin w okolicach zakwaterowania, saperzy co do jednego wyjechali na ratunek osiedli; docierając na łodziach i pontonach, zarówno saperskich jak i na niepewnych „pychówkach", do zbiedzonych powodzian siedzących w rozpaczy na dachach i kominach zalanych domostw, nieśli im skuteczną pomoc.

Duszą akcji ratowniczej był ppłk Rakowski, niestrudzoną zaś akcją śmiałków, docierających do najbardziej zagrożonych terenów poprzez szybki nurt i spływającą krę — kierował mjr Sliwiński.

Rok 1947—48 i 1948—49

Dwie zimy ubiegłe, jak gdyby chciały dać wytchnienie saperom, strudzonym w nieustannej walce z żywiołem. Rzeki prawie nie zamarzały, jedynie śryż i pojedyncze kry spływały spokojnie, nie czyniąc szkód i nie zakłócając normalnego życia.

Okresy letnie natomiast obfitowały w upały, jak również w ulewne deszcze, po których następowały letnie powodzie, wymagające od saperów czujności i ofiarnej pracy celem utrzymania mostów pontonowych w Warszawie, Puławach, Grudziądzu itd. Ponadto saperzy przyjmowali udział w akcji ratowniczej na obszarach dotkniętych powodzią, jak również pracowali przy odbudowie mostów uszkodzonych przez powódź.

SYTUACJA OBECNA

Wykonanie planu 3-letniego poprawiło wybitnie stan komunikacji i gospodarki wodnej w kraju. Odbudowano szereg mostów stałych, naprawiono wały, w górnym biegu najpoważniejszej naszej rzeki — Wisły — ukończono budowę nowej zapory wodnej. Posiadamy już znaczną ilość lodołamaczy — najskuteczniejszego środka, umożliwiającego łamanie pokrywy lodowej na rzekach.

Jednak posiadamy jeszcze szereg mostów prowizorycznych, zastępujących zniszczone w okresie wojny mosty stałe. W korytach rzek pozostały jeszcze wraki zburzonych mostów, które powodują zatrzymywanie się kry i tworzenie się zatorów. W szeregu miejscowości tkwią w nurcie rzek drewniane rusztowania, wykorzystywane przy odbudowie mostów stałych.

Dlatego też, pomimo nieporównanie lepszego przygotowania się na zimę cywilnej służby — wodniaków i meliorantów, drogowców i kolejarzy — saperzy znów są powoływani do pomocy służbie cywilnej w walce z pochodem lodów przy obronie mostów.

Z doświadczeń zim ubiegłych, potwierdzonych wieloletnią praktyką budowniczych zarówno cywilnych jak i wojskowych, jak również z obfitej literatury fachowej — podaję poniżej kilka spostrzeżeń i zaleceń dotyczących racjonalnych metod w organizowaniu akcji przeciwlodowej.

Zagrożenie podpór drewnianych

Podpory drewniane są zagrożone zarówno w czasie gdy lód stoi, jak i w czasie spływu lodów oraz powodzi.

Przy zlodzeniu rzek pale podpór drewnianych wmarzają w lód. Wezbranie wód powoduje podniesienie się tafli lodowej, grożąc wyrwaniem z ziemi wmarzłych w lód pali. Jeszcze gorsza sytuacja może powstać wtedy, gdy obmarza ramowa nadbudówka podpory, którą lód może unieść. Dla uniknięcia tego należy obrąbywać lód dookoła podpór.

W czasie spływów lodów kra, niesiona z wielką szybkością na wezbranej fali, może ściąć, złamać lub zwalić pale podpory. Zatory zaś, przedstawiające wielkie skupienie zwalisk lodowych, w razie zetknięcia się z podporą prowizoryczną mogą ją poważnie uszkodzić, obalić lub zgoła znieść. Celem zabezpieczenia podpór buduje się izbice, wzmocnione okuciem, wypełnione dla masywności kamieniem. Spływająca kra łamie się na izbicach oraz, będąc przez nie kierowana w przeloty mostu, omija podpory.

W czasie powodzi fale wezbranych wód o wielkiej szybkości przepływu powodują rozmycie dna rzek i podmycie pali, co grozi zawaleniem się podpory. Z podmyciem walczy się stosując narzuty kamienne, materace faszynowe itp.

Walka ze spływem lodów

Gruba pokrywa lodowa stanowi poważne niebezpieczeństwo dla mostów prowizorycznych. Zazwyczaj najgroźniejszy jest moment pierwszych ruchów lodów oraz spływanie tafli lodowej pokrywającej rzekę na 2—3 km w górę od mostu, kiedy to prawie nienaruszone wielkie pola lodowe wolno nacierają na most. W tym okresie możliwe jest powstanie zatorów przy moście, spowodowane zatrzymaniem się wielkich tafli kry; następuje szybkie nagromadzenie lodów, gwałtowny przybór wody, rozmycie dna i wreszcie: albo pod parciem masy zatoru runą najmniej mocne izbice i podpory i zator spłynie razem z częścią mostu, albo most się ostoi, lecz spiętrzona woda zaleje okolicę.

Dlatego też — pierwszym obowiązkiem saperów — nie dać się zaskoczyć.

Przy większych mostach (jeszcze przed ruszeniem lodów) należy oczyścić rzekę z pokrywy lodowej w górę od mostu na długości równej szerokości rzeki.

Kruszenie powłoki lodowej za pomocą materiałów wybuchowych jest najbardziej skuteczne przy zastosowaniu następujących wskazówek:

Grubość lodu w m	Zagłębienie ładunku poniżej powierzchni pokrywy lodowej		
	1 metr	1,5 metra	2 metry
	ciężar ładunku z trotylu w kg		
0,2 do 0,3	1,0	2,0	4,0
0,3 do 0,4	1,5	2,5	4,5
0,4 do 0,5	2,0	3,0	5,0
0,5 do 0,6	2,5	3,5	5,5
w zatorze	5,0	7,5	10,0

Do obliczeń orientacyjnych można przyjmować na 1 m² powierzchni pokrywy lodowej 0,1 kg trotylu przy grubości lodu do 0,5 m.

Oczyszczanie rzeki z pokrywy lodowej należy zaczynać od dołu, spychając bosakami pokruszone tafle lodu w utworzonych przeręblach pod spód nienaruszonej powłoki lodowej (jeśli niema wolnego odpływu poniżej oczyszczanego miejsca).

W okresie, gdy lód już ruszył, należy starać się nie dopuszczać do mostów wielkich tafli kry: winny one być rozsadzone przez odpowiednie oddziały rozmieszczone powyżej mostu. Gdy oddziały te nie mogą dosięgnąć większych pól lodowych (z powodu znacznych odległości) — przez co napływają one do mostów lub tworzy się zator — należy rozbijać je za pomocą ładunków materiałów wybuchowych rzucanych z mostu; zatory najlepiej usuwa się przy założeniu ładunków odręcznie; rzucanie na zator ładunków jest prawie bezskuteczne.

Rozsadzanie lodu należy przeprowadzać tak daleko od mostu, aby nie spowodować uszkodzenia podpór lub izbic; dlatego też, przy rzucaniu ładunków z mostu, poleca się stosować długość lontu 10—15 cm, odległość rzutu 25—30 m.

Ruszenie lodów i spłynięcie najbliższych kilometrów pokrywy lodowej trwa zazwyczaj 1—2 godziny, po czym spływ lodów nabiera bezwładności i charakter jego zmienia się: niepowstrzymanie sunie masa kry w odłamkach tym mniejszych, im z większej odległości napływa i jeśli izbice i most wytrzymały

pierwsze uderzenie, groźby lokalnego powstawania zatoru prawie nie ma.

W tym okresie największą groźbą jest spływanie w masie kry jakiegokolwiek zatoru, który urwał się z góry rzeki. Rozpęd i parcie masy lodów nie pozwalają na zatrzymanie się ich przy byle jakiej przeszkodzie; taki więc spływający zator, posiadając olbrzymią masę i siłę bezwładności albo sam się rozbije o poważniejszą przeszkodę, albo zniesie ją.

Dlatego też wielkie znaczenie posiada **sygnalizacja z góry rzeki.** Uprzedzenie o spływaniu większych zatorów pozwala na przygotowanie się do rozsadzenia ich po drodze czy to przy użyciu moździerzy, czy przy zastosowaniu większych ładunków materiałów wybuchowych podczas mijania przez zator miejsc, skąd saperzy mogą go dosięgnąć (np. przy przepływaniu pod stałymi mostami).

Jeśli w czasie pochodu lodów nastąpi uszkodzenie lub zniesienie izbicy, należy natychmiast zastosować prowizoryczną ochronę podpory; najlepszym środkiem jest opuszczenie z przodu podpory szyn kolejowych i zawalenie kamieniami przodu podpory.

Przy prowadzeniu tych prac należy **zabezpieczyć** drużyny ochrony mostów, wyposażając je w środki ratunkowe (pasy, linki itp.), aby w wypadku uszkodzenia podpory i runięcia przęseł istniała możliwość ratowania ludzi.

Po zakończeniu okresu gwałtownego pochodu lodów napływa zazwyczaj kra ze śniegiem. Należy uważać, aby nie przymarzła ona do podpór lub nie tworzyła zatorów. Materiały wybuchowe są w tym wypadku bezużyteczne; prace należy prowadzić ręcznie za pomocą bosaków, łomów, siekier itd. W zasadzie, stanowi to już zadanie służby cywilnej.

Mjr BOLESŁAW JANKOWSKI
Mjr WŁADYSŁAW BOROWICZ
Kpt. BOGUSŁAW BERNACKI

MINOWANIE PRZED PRZEDNIM SKRAJEM OBRONY PRZEZ PLUTON SAPERÓW *

Ze względu na to, iż minowanie przed przednim skrajem obrony odbywa się w warunkach bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem, zarówno organizacja przeprowadzenia minowania, jak i wyposażenie w sprzęt musi zasadniczo odbiegać od przyjętych sposobów minowania na tyłach obrony lub z dala od nieprzyjaciela.

Organizacja pracy na polu minowym przed przednim skrajem winna odpowiadać następującym wymogom i warunkom:

— ograniczenie ruchu na polu minowym;
— uproszczone i ściśle określone czynności pojedynczego sapera;
— wykonywanie przez pojedynczych saperów większej ilości czynności związanych z ustawianiem miny w przeciwieństwie do minowania na tyłach, gdzie poszczególni saperzy wykonują tylko jedną lub dwie ściśle określone czynności, np. uzbrojenie miny i maskowanie;
— ograniczona ilość sprzętu pomocniczego do minowania;
— pełne wykorzystanie wszystkich saperów wyłącznie do ustawiania i uzbrajania min, pozostawiając prace pomocnicze i osłonę minowania strzelcom z pododdziałów piechoty.

Zachowanie podanych warunków daje następujące korzyści:

— ogranicza możność zdemaskowania pracujących przez obserwację i podsłuch nieprzyjaciela;
— zapobiega dezorganizacji i dezorientacji pracującego zespołu;
— upraszcza wykonanie zadania w ramach drużyny;
— wyklucza możliwość pozostawienia na polu minowym zbytecznego sprzętu (chorągiewek, kołków itp.), który przy dziennym świetle może demaskować pole minowe;

— daje największą wydajność pododdziału saperskiego w minowaniu.

Jasna rzecz, że wykonanie pracy w takich warunkach wymaga, aby każdy saper był nie tylko dobrze wyszkolony, lecz również zmusza go do zwiększonego wysiłku fizycznego, a od kierownika pracy, dowódcy plutonu, szczegółowego i drobiazgowego przemyślenia organizacji pracy i 100-procentowego zabezpieczenia materiałowego.

W niniejszym artykule chcemy zaznajomić czytelników z dwoma sposobami minowania przedniego skraju obrony.

PIERWSZY SPOSÓB MINOWANIA

Przy założeniu taktycznym, że odległość do nieprzyjaciela wynosi 150 — 250 m, przeciwczołgowe pole minowe ustawia się w odległości 15 — 20 m od własnych przeszkód drutowych; głębokość pola minowego — 30 m, ilość rzędów — 3, odległość między rzędami — 15 m, gęstość minowania — 1 mina na 0,5 mb. pola (szkic 1).

Organizacja pracy

Drużyny do minowania ustawiają się w rowie strzeleckim w szeregu, w odległości 3 m saper od sapera. Na rozkaz dowódcy plutonu drużynowi wyczołgują się z rowu i posuwają się w określonym kierunku albo według azymutu (posługując się kompasem), albo w razie widoczności w kierunku określonym widocznym punktem orientacyjnym.

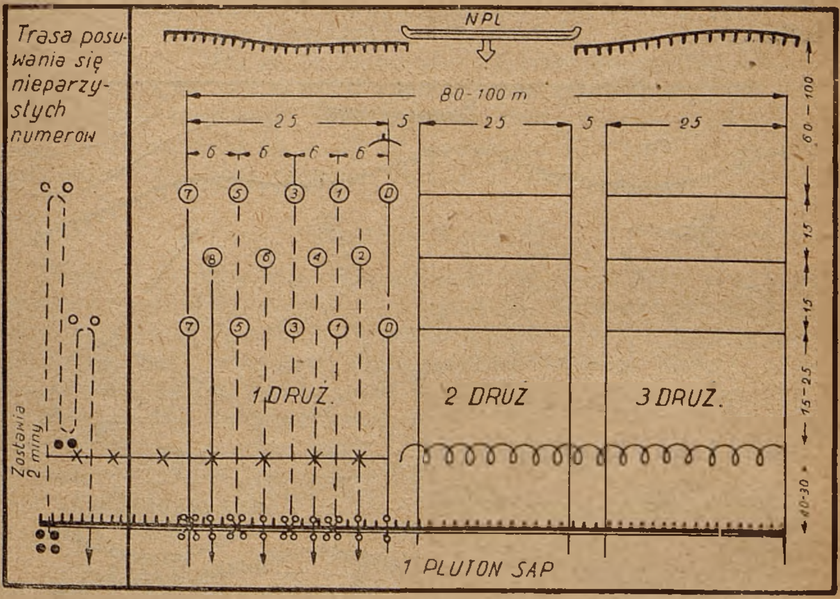
Drużynowi mają uwiązany do pasa koniec taśmy nawiniętej na bęben i podczas posuwania się ich do przodu taśma się rozwija. Jednocześnie z drużynowym wyczołgują się z rowu w jednej linii saperzy oznaczeni numerami nieparzystymi, tj. 1, 3, 5, 7, i posuwają się w odstępach 6 m jeden od drugiego.

Każdy z nich zabiera ze sobą 4 miny; na wysokości własnych przeszkód drutowych zostawiają 2 miny. Za drużynowym posuwa się wzdłuż taśmy osłona — 3 fizylierów.

Dowódca plutonu w tym czasie znajduje się w rowie strzeleckim i po wyczołganiu się z rowu I rzutu (nr nieparzyste) i osłony wypuszcza z rowu II rzut (numery parzyste — 2, 4, 6, 8). Numery te posiadają po dwie miny, posuwają się szeregiem jak rzut pierwszy, kierunek utrzymuje nr 2, który idzie obok taśmy i jest kierunkowym.

Po rozciągnięciu taśmy przez drużynowego na całą długość, koniec jej wyznacza pierwszy rząd pola minowego. Dowódca drużyny podaje komendę, na którą pierwszy rzut zatrzymuje się

ustawiony w szeregu prostopadłym do taśmy, w odstępach co 6 m saper od sapera. Osłona czołgając się wysuwa się na odległość 15—20 m przed saperów. Na sygnał drużynowego saperzy ustawiają obie miny w odległości wyciągniętych na boki rąk, uzbrajają je i maskują, posługując się łopatką piechoty, a wydobytą zbyteczną ziemię zbierają do plecaków.

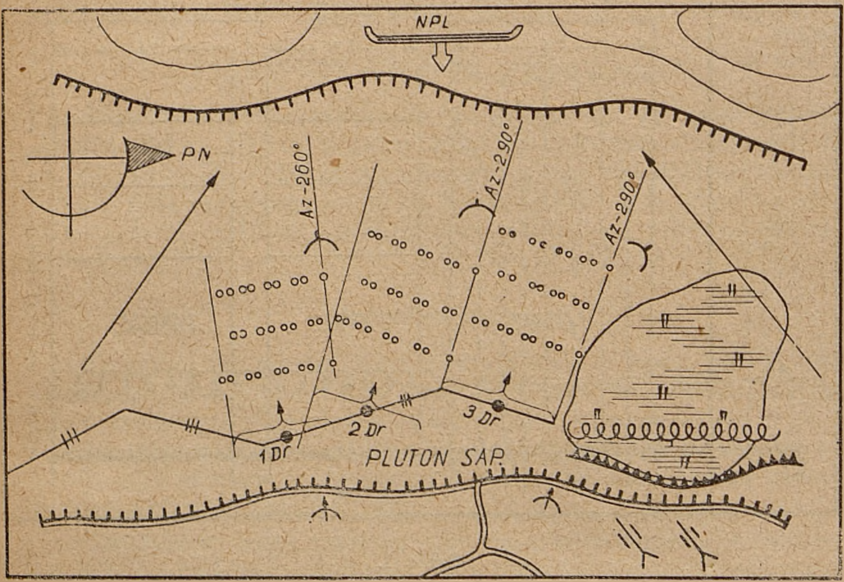


Szkic 1.

W tym czasie nr 2 z drugiego rzutu, natrafiając przy posuwaniu się wzdłuż taśmy na określony znak na taśmie (2 tabliczki, 2 kołki), zatrzymuje drugi rzut;, saperzy drugiego rzutu przyjmują 6-metrowe odstępy od siebie i rozstawiają miny w odległości wyciągniętych rąk; nr 2 ustawia obie miny z lewej strony taśmy. Podczas tego I rzut, po zaminowaniu pierwszego rzędu pola, wraca w tym samym szyku poprzednią drogą, przechodzi między saperami drugiego rzutu, dochodzi do przeszkód drutowych po pozostawione dwie miny i zabrawszy je posuwa się do przodu wraz z drużynowym drogą jak poprzednio; dowódca drużyny, posuwając się wzdłuż taśmy, po natrafieniu na taśmie na znak (3 tabliczki, 3 kółka itp.) oznaczający trzeci rząd, daje sygnał zatrzymania się. Saperzy zatrzymują się i ustawiają miny w odległości wyciągniętych na boki rąk.

W tym czasie drugi rzut na rozkaz nr 2 ustawia, uzbraja i maskuje miny, następnie wycofuje się tą samą drogą, przeczołguje się na wysokości trzeciego rzędu min między saperami I rzutu i wchodzi do rowu strzeleckiego.

Po przejściu drugiego rzutu przez trzeci rząd, dowódca drużyny wydaje I rzutowi sygnał uzbrajania min; po zaminowaniu trzeciego rzędu I rzut wycofuje się do rowów, przy czym nr 1 i 7 oznaczają granice pola minowego przez wbicie w ziemię niskich kołków.



Szkic 2.

Po zakończeniu przez drużynę (pluton) minowania na ustalony sygnał (seria pocisków świetlnych, rakieta) osłona wycofuje się do rowu pełzając wzdłuż taśmy, a następnie taśma zostaje ściągnięta z pola minowego. Dowódca plutonu, po wyjściu II rzutu z rowu strzeleckiego, wyczołguje się na wysokość drugiego rzędu min i pozostając na styku między drużyną 1 i 2 kontroluje prace. Wycofuje się do rowu z II rzutem po zaminowaniu drugiego rzędu min.

Dokumentacja

Ze względu na specyficzne warunki, w jakich przeprowadza się minowanie, dokumentacja opracowana przez dowódcę plutonu

będzie się ograniczała do wyznaczenia granic pola minowego, odległości między rzędami, typu i ilości min.

Organizację pracy plutonu, drużyny i sposób posuwania się numeru nieparzystego przedstawia szkic 1, natomiast schemat organizacji pracy plutonu w konkretnej sytuacji — szkic 2.

DRUGI SPOSÓB MINOWANIA

Przy założeniu taktycznym, że odległość od nieprzyjaciela wynosi 300 — 600 m, przeciwczołgowe pole minowe ustawia się w odległości 80 — 100 m od własnych przeszkód drutowych. Głębokość pola minowego, przy czterech rzędach min o odległości między rzędami od 20 — 25 m, wynosi do 80 — 100 m, gęstość minowania — jedna mina na 1mb. pola (szkic 3).

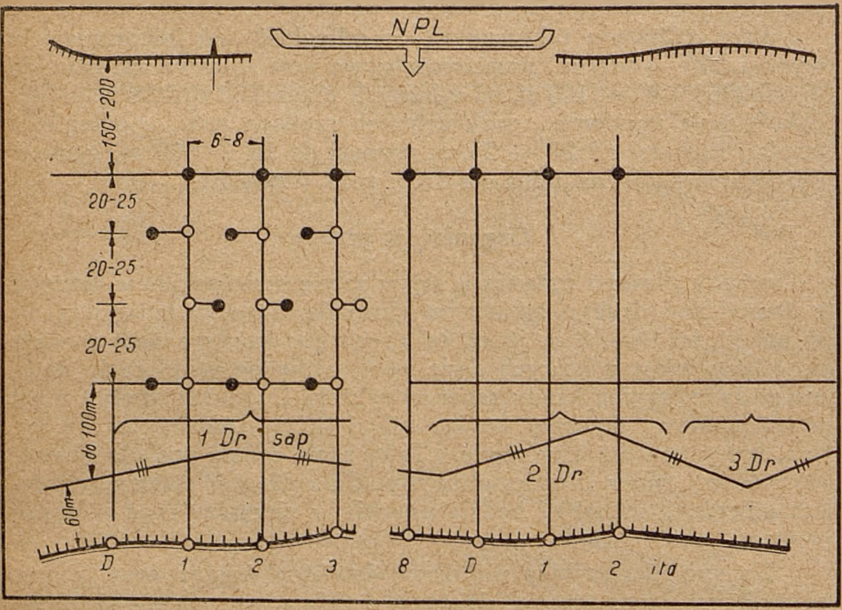
Organizacja pracy

Drużyny plutonu ustawiają się w rowie strzeleckim w szeregu z dowódcami drużyn na lewym skrzydle. Saperzy ustawiają się w odległości 6 — 8 m jeden od drugiego; każdy z nich posiada po cztery miny, z których dwie są umocowane na plecach, natomiast dwie trzyma każdy saper w rękach. Dowódcy drużyn mają przymocowany do pasa koniec białej taśmy, nawiniętej na bęben, który pozostaje w rowie. Taką samą taśmę posiada prawoskrzydłowy saper trzeciej drużyny. Cała długość taśmy wyznacza odległość, na jakiej będzie ustawiony pierwszy rząd pola minowego.

Na sygnał dowódcy plutonu, dowódcy drużyn oraz prawoskrzydłowy saper trzeciej drużyny z taśmą wyczołgują się z rowów strzeleckich i posuwają się pełzając w kierunku według wyznaczonego azymutu lub w kierunkach na wskazane punkty orientacyjne, przy czym rozciągają taśmy. Za drużynowymi posuwa się osłona — fizylierzy z piechoty. Po rozciągnięciu taśmy na całą długość, dowódcy drużyn odczepiają je od pasa i pozostawiają na danym miejscu; w tym czasie osłona wysuwa się do przodu i zajmuje stanowisko celem zabezpieczenia prac saperów.

Po naciągnięciu taśmy, na sygnał dowódcy plutonu, saperzy wyczołgują się z rowu wyposażeni w łopatki piechoty, miny oraz plecaki do składania w nie nadmiernych ilości ziemi z wykopanych dołków na miny. Lewoskrzydłowy saper każdej drużyny pełznie wzdłuż taśmy rozciągniętej przez drużynowego i do niego równają pozostali saperzy drużyny, starają się utrzymać początkowe odstępy. Z chwilą dojścia lewoskrzydłowego sapera do pierwszego znaku na taśmie podaje on pozostałym saperom drużyny sygnał zatrzymania się; saperzy zatrzymują się, pozostawiają w tym miejscu po jednej minie i posuwają się dalej w tym

samym kierunku aż do następnego znaku na taśmie, który oznacza następny rząd pola minowego i jak na poprzedniej linii pozostawiają po jednej minie. Po dojściu do końca taśmy drużyna zatrzymuje się i saperzy ustawiają ostatnią minę w miejscu zatrzymania się.



Szkic 3.

Miny winny być oznaczone kolejnym numerem każdego sapera. Znaczy się je kredą pod wiekiem. W czasie ustawiania min dowódca drużyny kontroluje prace swej drużyny.

Po uzbrojeniu i zamaskowaniu min w pierwszym rzędzie pola minowego saperzy wycofują się do tyłu na drugi rząd, gdzie po zatrzymaniu się robią zwrot w prawo i odchylając się na całą długość tułowia od linii posuwania się, ustawiają miny, uzbrajają je i maskują, po czym wycofują się do następnego rzędu, który minują w ten sam sposób, robiąc jednak zwrot w przeciwnym kierunku, tzn. w lewo.

Czynności te powtarza się kolejno na trzecim i czwartym rzędzie min. Po zakończeniu pracy w czwartym rzędzie drużyny wycofują się do rowów strzeleckich. Taśmy rozciągnięte przez dowódcę pierwszej drużyny i prawoskrzydłowego sapera trzeciej

drużyny pozostają na polu w celu oznaczenia jego granicy, natomiast taśmy dowódców drugiej i trzeciej drużyny zostają ściągnięte do rowu. Po ściągnięciu tych taśm dowódca plutonu daje sygnał dla osłony, która wycofuje się skrzydłami pola minowego do rowów strzeleckich. W wypadku gdy w prawo i w lewo żaden inny pododdział nie prowadzi prac minerskich ściąga się pozostawione do oznaczenia pola taśmy. Taśmy te mogą być zdjęte dopiero po całkowitym wycofaniu się ubezpieczenia z przedpola. Dowódca plutonu posuwa się za drużyną 1 lub 2 i na styku po między 1 i 2 lub 2 i 3 drużyną, przy czym zatrzymuje się na wysokości trzeciego rzędu i kontroluje prace drużyny. Wycofuje się po zakończeniu minowania trzeciego rzędu.

Dokumentacja

Ze względu na warunki, w jakich prowadzone są prace, dokumentacja opracowana przez dowódcę plutonu ogranicza się do podania granic pola minowego, odległości między rzędami, typu i ilości min.

Organizację pracy plutonu i drużyny przedstawia szkic 3.

Powyższe sposoby przeprowadzenia .zadania i organizacji pracy uzyskano na podstawie doświadczeń szkoleniowych.

Uwaga Redakcji. Redakcja traktuje materiał zawarty w powyższym artykule jako dyskusyjny i prosi wszystkich czytelników o nadsyłanie swych uwag i spostrzeżeń na ten temat.

Płk EDMUND ZARCZYŃSKI

ROZPOZNANIE SAPERSKIE PRZY POMOCY PATROLI WYSYŁANYCH NA PRZEDPOLE

Rozpoznanie przy pomocy patroli w porównaniu z innymi sposobami rozpoznania saperskiego daje w wyniku o wiele pewniejsze dane, lecz przeprowadzenie jego jest bardziej skomplikowane. Może być ono przeprowadzone w składzie rozpoznania innych rodzai broni lub samodzielnie. Zadaniem patrolu rozpoznania saperskiego wysyłanego na przedpole jest sprawdzenie i uzupełnienie danych uzyskanych z saperskich punktów obserwacyjnych, rozpoznanie obiektów i przeszkód nieprzyjaciela, które nie dadzą się obserwować z saperskich PO a w szczególności: pól minowych, przeszkód mało widocznych, miejsc niedostępnych lub trudno dostępnych dla czołgów.

W skład grupy rozpoznania ogólnego winno wchodzić 2 — 4 saperów, których zasadniczym zadaniem będzie wykonywanie przejść przez przeszkody dla grupy rozpoznania ogólnego i jednocześnie rozpoznanie fortyfikacyjnych obiektów. Wykonane przez saperów przejścia w polach minowych muszą być obowiązkowo ochraniane. W minionej wojnie zdarzały się wypadki, że nieprzyjaciel przepuszczał grupę rozpoznawczą przez przejście w polu minowym, następnie przejście to zajmował, odcinając tym samym drogę powrotu grupie rozpoznawczej. Do ochrony przejścia najczęściej wyznacza się dwóch strzelców z bronią maszynową i jednego sapera, którego zadaniem jest spotkanie wracającej grupy rozpoznawczej, przeprowadzenie jej przez przejście w polu minowym i po przepuszczeniu grupy — zaminowanie przejścia, aby w razie pościgu zamknąć nieprzyjacielowi drogę. Na dowódcę grupy rozpoznawczej wyznacza się oficera piechoty, przy czym rozpoznanie organizuje szef II wydziału na szczeblu dywizji, a drugi pomocnik szefa sztabu na szczeblu pułku piechoty. Przy organizowaniu tego rodzaju rozpoznania winni oni ściśle współpracować z dowódcą saperów, który poza tym wyznacza zadanie saperom odnośnie charakteru umocnień saperskich nieprzyjaciela. Po wykonaniu zadania saperzy składają dodatkowo oddzielny meldunek dowódcy saperów.

Właściwe rozpoznanie przy pomocy saperskich patroli poprzedza dokładne i planowe przygotowanie, które polega na:

— zbiórce grupy celem wzajemnego zapoznania się;

— podziale obowiązków i czynności;

— przeprowadzeniu ćwiczeń z uwzględnieniem tego, z czym spotka się saper patrolu w trakcie rozpoznania; szczególną uwagę zwraca się na współdziałanie i łączność wewnątrz saperskiego patrolu i między patrolem a oddziałem ubezpieczającym rozpoznanie (piechota, moździerze, artyleria); początkowo przeprowadza się szkolenie indywidualne, a po doskonałym opanowaniu czynności przez każdego sapera — zajęcia w składzie całego patrolu; zajęcia prowadzi się z początku w dzień, następnie przechodzi się do ćwiczeń w warunkach nocnych;

— prowadzeniu obserwacji z przedniego skraju obrony przez uczestników patrolu wraz z jego dowódcą, w celu dokładnego zapoznania się z terenem i dozorami na kierunku trasy działania patrolu, systemem ogniowym nieprzyjaciela, rozmieszczenia jego pól minowych i przeszkód różnego rodzaju; możliwości do przeprowadzenia rozpoznania istnieją wprawdzie wszędzie, lecz należy wybrać najdogodniejszą trasę i miejsce, które gwarantowałoby wykonanie zadania przy minimalnym wysiłku i stratach;

— wyznaczeniu zastępcy dowódcy patrolu;

— ustaleniu hasła i odzewu dla przejścia przez własny przedni skraj.

Skład osobowy samodzielnego saperskiego patrolu rozpoznawczego, jego wyposażenie w sprzęt i amunicję będzie różne zależnie od położenia, terenu działania i otrzymanego zadania.

Najczęściej w skład takiego patrolu wchodzi 1 podoficer i 4 — 6 saperów. Otrzymują oni ściśle określone zadanie uzupełnienia danych uzyskanych z rozpoznania saperskich PO.

Do zadań saperskiego patrolu rozpoznawczego należy:

— rozpoznanie pól minowych z ustaleniem ich granic, typu min, odległość między nimi; w każdym wypadku rozpoznania pola minowego należy żądać dostarczenia kontrolnej miny z pola minowego nieprzyjaciela, nawet gdy ten typ jest nam dobrze znany;

— rozpoznanie podejść do BSB;

— rozpoznanie przeszkód z drutu kolczastego i innych; we wszystkich wypadkach zadanie patrolu będzie ściśle określone, a właściwe rozpoznanie patroli — poprzedzone okresem przygotowawczym.

Rozpoznanie przeprowadza się najczęściej nocą, kiedy widoczność wprawdzie jest ograniczona, ale wskutek dogodnych warunków maskowania jest ono najbardziej skuteczne.

Dla przykładu przytoczę rozpoznanie saperskich patroli rozpoznawczych działających na przedpolu 2 dp na przyczółku pod Warką (na linii Zakrzew — Grabów Zaleśny). Zadaniem 2 dp, wyznaczonym przez dowódcę 1 Armii WP, było kontynuowanie prac obronnych z jednoczesnym przygotowaniem się do działań zaczepnych w kierunku Zosin i Grabów Zaleśny w celu poprawienia przebiegu przedniego skraju obrony. Rozpoznanie saperskie miało zadanie dostarczenia w najkrótszym terminie dokładnych danych o przeszkodach nieprzyjaciela na przedpolu.

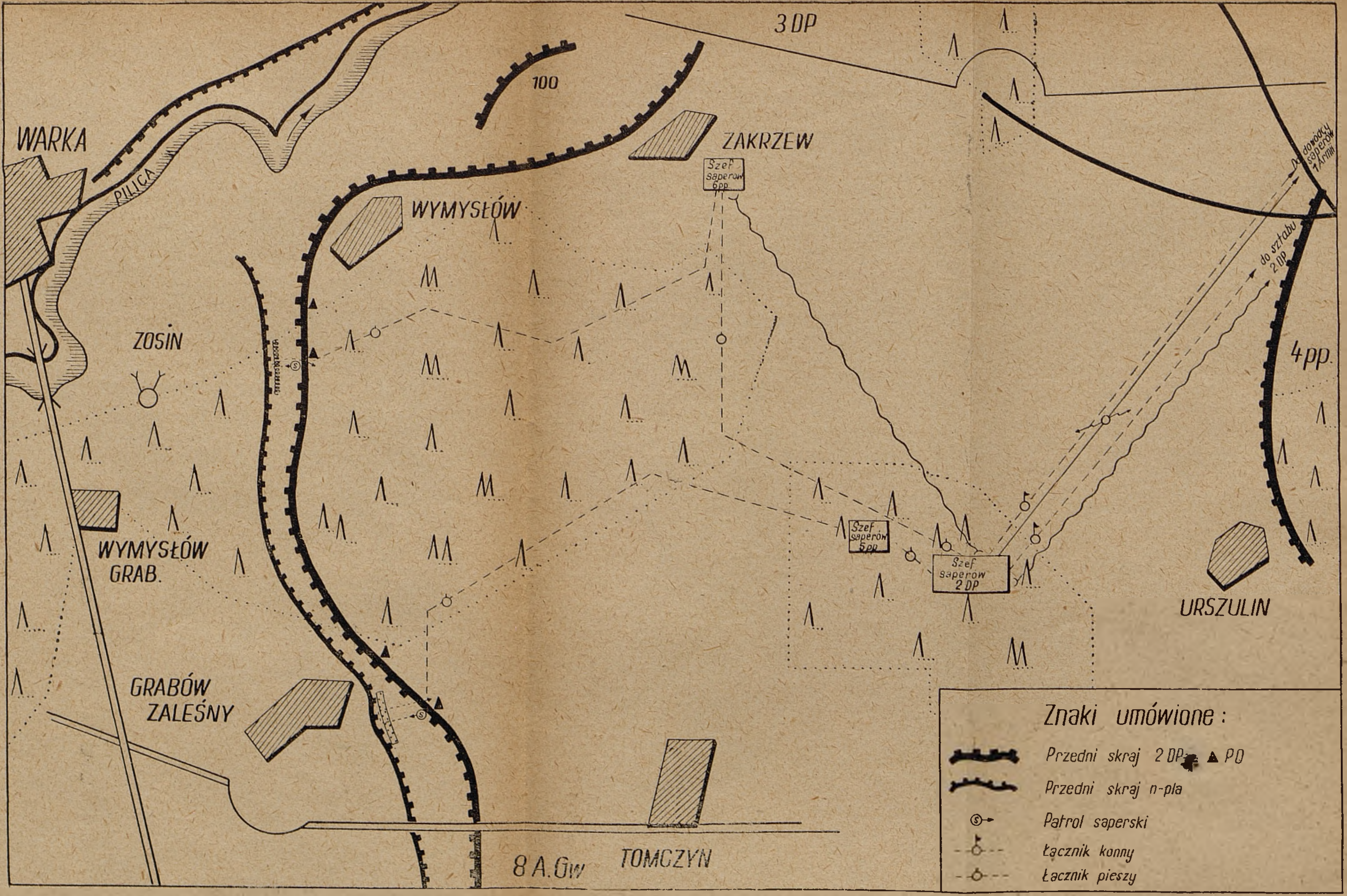
W tym celu zostało zorganizowane rozpoznanie saperskie ze stałych saperskich PO, których było w pasie dywizji cztery*, z tego dwa dywizyjne z kierunkiem obserwacji na Zosin i Grabów Zaleśny, gdzie nieprzyjaciel najsilniej rozbudował swą obronę. Jednocześnie przystąpiono do prac przygotowawczych celem przeprowadzenia rozpoznania saperskiego przy pomocy patroli. Zorganizowano cztery patrole saperskie, dwa ze składu 2 bsap. pod kierownictwem szefa sztabu kpt. M. i po jednym patrolu z 5 i 6 pp. Zostało ustalone, że na kierunku Zosin będą działały patrole 2 bsap. i 6 pp, a na kierunku Grabów Zaleśny — patrole saperskie 2 bsap. i 5 pp (szkic 1.). Pracę patroli zorganizowano na zmianę w ten sposób, że np. na kierunku Zosin jednej nocy prowadził rozpoznanie patrol 2 bsap., a następnej nocy — patrol 6 pp; dzięki temu dane rozpoznania stale się uzupełniały, każdy patrol co drugą noc odpoczywał, a przy tym praca jednego patrolu mogła być kontrolowana przez drugi patrol.

Konkretne zadanie, jakie postawiono przed saperskimi patrolami, to — rozpoznanie przeszkód nieprzyjaciela przed jego przednim skrajem, ustalenie charakteru tych przeszkód i możliwość ich przekroczenia.

Każdego dnia kierownicy i jednocześnie odpowiedzialni za pracę patroli (na odcinku 5 pp — kpt. M., na odcinku 6 pp dowódca saperów 6 pp, a po zluzowaniu 6 pp przez 4 pp — dowódca saperów 4 pp — por. M.) zbierali skład patroli na ich punktach obserwacyjnych na przednim skraju obrony. wyznaczali im trasę marszu i rejon działania, szczegółowo wyjaśniali zadanie każdemu z biorących udział w rozpoznaniu i zadanie całego patrolu ze wskazaniem tych zadań konkretnie w terenie. Czas działania patroli był ustalony na okres nocny między godziną 24.00 — 4.00 (mniej więcej był to czas zmiany posterunków nieprzyjaciela).

---

* Nieco mniejszą od normalnej ilość saperskich PO tłumaczyć należy tym, że teren w pasie obrony dywizji był dość gęsto zalesiony i tylko z niektórych miejsc można było prowadzić obserwację.



Szkic 1. Działanie patroli saperskich na przedpolu 2 DP w dniach 26.08. — 30.08. 1944 r.
Schemat łączności i meldunków: patrol — pułk — dywizja — armia.

W skład patrolu wchodzili: 1 podoficer + 4 saperów.

Wyposażenie i uzbrojenie:

podoficer: pistolet maszynowy, 2 ręczne granaty, macka krótka, kompas, zegarek, latarka, nóż fiński;

2 saperów: po jednym pistolecie maszynowym, po dwa granaty przeciwczołgowe, po jednej parze nożyc do cięcia drutu, macki krótkie, po jednym nożu fińskim, jeden kompas;

2 saperów: po jednym pistolecie maszynowym, po trzy kg trotylu ze środkami zapalania, jeden wykrywacz min, jedna macka krótka, po jednym nożu fińskim, jeden kompas.

Pracę patroli zorganizowano w następujący sposób:

Skład każdego patrolu dzielono do wykonania zadania na dwie części (po dwóch saperów w każdej); dwóch saperów posuwało się we wskazanym kierunku działania, a dwaj pozostali saperzy zabezpieczali w tym czasie pracę swych poprzedników; po pewnym czasie saperzy będący w tyle, wysuwali się do przodu, a pracę ich ubezpieczali saperzy, którzy początkowo posuwali się na przodzie. Podoficer posuwał się stale z czołową dwójką saperów.

Działania patroli były osłaniane ogniem moździerzy 82 mm i ogniem pododdziału piechoty, na którego odcinku działały patrole saperskie.

Przejścia dla patroli przez własne pola minowe były wykonane uprzednio. Patrole wyruszały z punktów obserwacyjnych na sygnał dowódcy, przechodziły przez przejścia we własnych polach minowych, posuwały się ściśle we wskazanym kierunku i wykonywały zadanie w opisany powyżej sposób.

Wyniki rozpoznania dały pomyślne rezultaty; zostało ustalone, że przedni skraj nieprzyjaciela w rejonie Grabów Zaleśny był całkowicie zaminowany minami przeciwczołgowymi i przeciw piechocie. W przeciągu pięciu nocy ustalono nie tylko typ min, lecz i granice pól minowych. Wzajemnie uzupełniające się dane rozpoznania przy pomocy patrolów i z PO umożliwiły ustalenie sposobu przekroczenia przeszkód minowych nieprzyjaciela.

W rejonie Zosin stwierdzono, że przedni skraj nieprzyjaciela był częściowo zaminowany minami przeciwczołgowymi, a w miejscach skrytych podejść były ustawione przeszkody z drutu kolczastego — spirale Bruno. I na tym odcinku również ustalono sposób przekroczenia przeszkód nieprzyjaciela na podstawie rozpoznania.

Wzorowo zaplanowane, przemyślane i z powodzeniem przeprowadzone rozpoznanie saperskie stanowi ważną część saperskiego zabezpieczenia walki.

Mjr G. W. KRASZENINNIKOW

MAŁA MECHANIZACJA PRAC PODNOSZENIA I PRZESUWANIA CIĘŻARÓW

(Dokończenie)

Tłumaczył mjr W. Głuchowicki

PRZENOSZENIE I PRZESUWANIE CIĘŻARÓW

1. Prace saperskie wymagające przenoszenia i przesuwania mas ziemnych

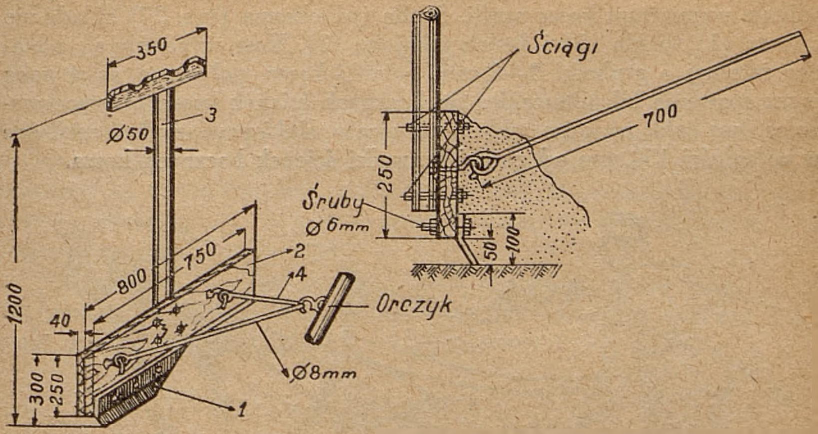
W szeregu prac napotykamy na nieodzowną potrzebę przenoszenia i przesuwania mas ziemnych w płaszczyźnie poziomej. W budownictwie drogowym częstokroć zachodzi potrzeba wznoszenia nasypów lub wykonywania wykopów. Po zakończeniu budowy mostów niezbędny jest dowóz gruntu na wykonanie dojazdów. Do przysypania obiektów fortyfikacyjnych niezbędne są masy ziemi. Przy budowie stanowisk ogniowych typu stałego zachodzi potrzeba transportowania piasku i innych materiałów na placu budowy z magazynu do betoniarek. Z transportem mas ziemnych saperzy spotykają się przy kopaniu rowów przeciwczołgowych i strzeleckich. Prace hydrotechniczne, jak budowa zapór wodnych i kanałów, również wymagają transportowania mas ziemnych. Nie mniej rozpowszechniony jest przewóz, przenoszenie i przesuwanie mas ziemnych w budownictwie cywilnym, dlatego używane do tego celu środki są powszechnie znane. Jednakże odnośnie i do tych środków saperzy zaprojektowali i wprowadzili szereg pomysłów racjonalizatorskich i ulepszeń, które ułatwiły pracę i powiększyły jej wydajność. Poniżej podany jest opis środków, które różnią się nieco od powszechnie używanych oraz tych, które są stosunkowo mniej rozpowszechnione.

2. Środki do przenoszenia i przesuwania mas ziemnych

Równacz konny

Do wyrównania spulchnionego gruntu (na przykład przy budowie przedpiersi rowów strzeleckich) może być użyty równacz konny.

Równacz (rys. 26) składa się z noża (1), deski (2), rękojeści (3) i cięgła (4).



Rys. 26. Równacz konny: 1 — nóż, 2 — deska, 3 — rękojeść, 4 — cięgło

Nóż (1) wykonuje się z żelaza płaskiego o grubości 3—4 mm i długości 750 mm. Dolną część noża należy zagiąć w sposób podany na rysunku. W górnej części noża należy wywiercić 6 otworów o średnicy 6 — 8 mm każdy do wpuszczenia śrub, za pomocą których przymocowuje się nóż do deski.

Deska (2) powinna mieć następujące wymiary: długość 800 mm. szerokość — 250 mm i grubość 40 mm. W desce osadzone są symetrycznie 2 haki, na które zakłada się pierścienie cięgła (4).

Do regulowania pracy równacza służy rękojeść (3) przymocowana do deski dwoma jarzmami.

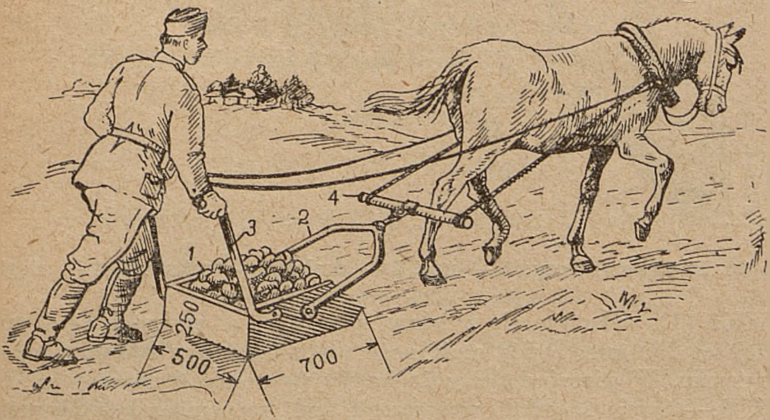
Obsługa równacza składa się z 2 saperów — jeden naciska na rękojeść zagłębiając w ten sposób nóż równacza w grunt, drugi, trzymając za wodze, prowadzi konia.

Szufla konna

Szufle konne służą do usuwania urobku przy kopaniu rowów przeciwczołgowych i strzeleckich oraz do plantowania.

Grunt. który dostaje się do szufli wleczonej przez konia, powinien być uprzednio spulchniony. Ziemię spulchnia się przy użyciu różnych środków, w tej liczbie i zwykłych pługów. Przy kopaniu rowów strzeleckich. ze względu na ich nieznaczną szerokość, szuflą konną możemy usuwać (przeorany poprzednio) grunt do głębokości 35 cm, co uwarunkowane jest wysokością orczyka zaprzęgu nad powierzchnią ziemi. Przy szerokich wykopach głębokość, z której można usuwać grunt szuflą konną nie jest ograniczona.

Szufle konne, czyli te, których siłą pociągową jest koń, mogą być jedno lub parokonne. W obydwu wypadkach szufle różnią się od siebie jedynie wymiarami kosza szufli. Szufla jednokonna (rys. 27) składa się z kosza (1), cięgła (2) i dwóch rękojeści (3). Kosz wykonuje się z blachy żelaznej o grubości 2—3 mm. Ścianki kosza połączone są ze sobą przez spawanie lub nitowanie. Do bocznych ścianek kosza przymocowane są dwa haki. na które zakłada się cięgło. Haki powinny być osadzone w odległości 150 mm od górnej krawędzi ścianek bocznych kosza.



Rys. 27. Szufla jednokonna: 1 — kosz; 2 — cięgło; 3 — rękojeść; 4 — orczyk

Cięgło wykonuje się z żelaza okrągłego o średnicy 16 mm. Ramiona cięgła zakończone są pierścieniami, zakładanymi na haki kosza; z pierścieniem zamocowanym w środkowej części cięgła łączy się orczyk (4).

Szuflą konną posługujemy się w sposób następujący. Konia kierujemy na odcinek uprzednio spulchnionego terenu celem napełnienia kosza szufli. Z lekka unosząc rękojeście, zagłębiamy czoło szufli w spulchniony grunt, który przy ruchu szufli do przodu wpada do kosza szufli. Po napełnieniu szufli nadajemy jej położenie poziome przez opuszczenie rękojeści, po czym przewozimy urobek do miejsca rozładowania.

Rozładowanie możemy przeprowadzić w sposób dwojaki; wywracając kosz szufli na bok lub unosząc rękojeście szufli i zsypując urobek w kierunku ruchu. Pierwszy z podanych sposobów stosujemy przy usuwaniu urobku z rowów strzeleckich, kiedy wyładunku dokonujemy nie wyprowadzając konia z rowu. Jednak w tym wypadku do wywrócenia szufli potrzeba 2—3 saperów.

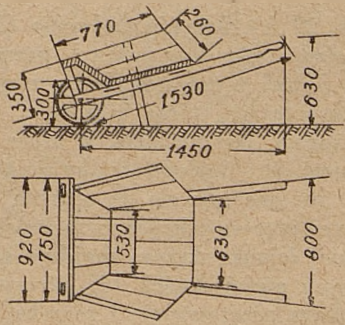
Najbardziej wydajne jest użycie szufli konnej, gdy odległość przerzutu mas ziemnych wynosi kilkadziesiąt metrów i nie przekracza 80—

100 m. Przy 20 metrowej odległości przewozu ośmiogodzinna wydajność wynosi 30 m^3.

Taczki

Taczek używamy do przewozu gruntu na odległość nie przekraczającą 80 m. Należą one do najbardziej rozpowszechnionych środków transportowych, w wielu jednak wypadkach są wykonane wadliwie; ręce taczkarza są niejednokrotnie, wskutek wadliwej konstrukcji taczek, nadmiernie obciążone, co powoduje szybkie zmęczenie i zmniejszenie wydajności pracy.

W prawidłowo wykonanych taczkach ciężar ich rozdziela się w nieznacznej części na ręce taczkarza, podczas gdy pozostałą znaczną jego część przekazuje się na koło.



Rys. 28. Taczki użyte przy budowie kanału Moskwa-Wołga.

Przy budowie kanału Moskwa — Wołga stosowano typ taczek jak na rys. 28, który, ze względu na szereg zalet, przyjął się zarówno w budownictwie cywilnym jak i wojskowym pod nazwą „taczki budowy kanału Moskwa — Wołga“.

Taczki składają się z odeskowanego tarcicami szkieletu, osi i koła. Przedłużenia drążków podłużnych szkieletu taczek służą jako rączki. Taczki wykonuje się ściśle według wymiarów podanych na rys. 28. Ciężar załadowanych taczek nie powinien przekraczać 200 kg, a ciężar próżnych — 50 kg. Przewozy taczkami dokonuje się po uprzednio ułożonym torowisku z desek. Deski układa się na wyrównanej powierzchni ziemi. Pod stykami desek umieścić należy podkładki. Na zakrętach deski umacnia się palikami wbitymi w ziemię z obydwu stron desek. Przy znacznych spadkach drogi, po której przewozi się ziemię (powyżej 4^0), taczkarzowi należy dać pomocnika, który zaczepia hak linki lub bosaka za przednią część taczek i pomaga taczkarzowi w ciągnięciu.

Wozy — grabarki

Przy wykonywaniu niegłębokich wykopów, formowaniu niewysokich nasypów oraz plantowaniu mają zastosowanie grabarki. Odległość przewozu ziemi grabarkami powinna zawierać się w granicach 100 — 500 m. Przy tych odległościach grabarki mogą być wydajnie wykorzystane. Przy odległości przewozu mniejszej od 100 m, jako środka przewozowego należy używać taczek. O ile odległość przewozu przekracza 500 m. nie należy przewozić ziemi, gdyż w takich wypadkach bardziej racjonalna jest eksploatacja nowej odkrywki.

Budowa grabarek jest ogólnie znana, jednak niektóre ich typy są mniej rozpowszechnione, mimo że mają szereg korzystnie wyróżniających je zalet. Do tych grabarek należą podane na rys. 29 — grabarka z otwieranym dnem (A) i koleba (B), których konstrukcja umożliwia szybki rozładunek.

W grabarce (rys. 29 A) skrzynia nadwozia (1) ma otwierane dno (2). Otwierane dno słada się z dwu połówek przegubowo przymocowanych do skrzyni. Do jednej z połówek dna przymocowany jest drążek (3) o długości przekraczającej nieco szerokość dna (obu połówek); na końcu drążka wykonane jest nacięcie, w które zakłada się linę (4) o długości nieco większej od odległości drążka do górnej krawędzi skrzyni. Jeden koniec liny zamocowuje się do obrzeża skrzyni, a drugi jest połączony z metalowym prętem zakończonym hakiem. Do zamocowania haka w obrzeżu bocznej ścianki skrzyni znajduje się skobel. Przy takim położeniu wymienionych części drążek (3) utrzymuje się w położeniu poziomym, a tym samym przytrzymuje i zamyka obydwie połowy dna grabarki.

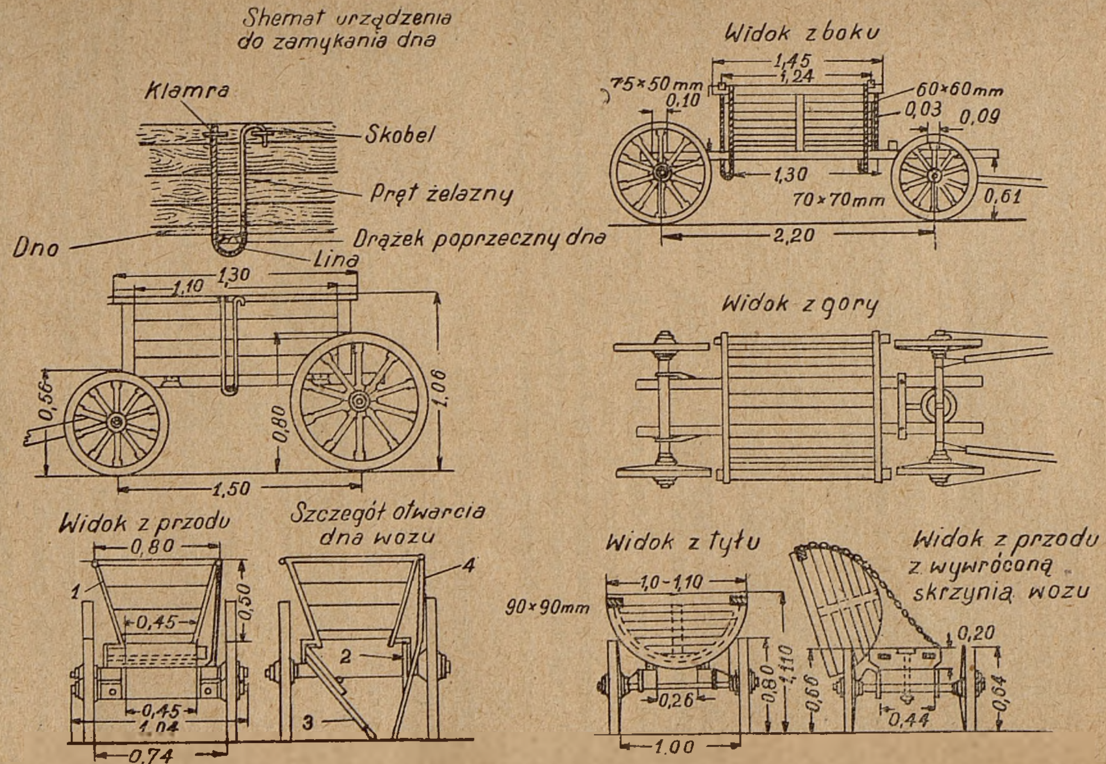
Załadowanie grabarki odbywa się przy zamkniętym dnie. Na miejscu wyładowania hak wybija się ze skobla i dno otwiera się pod ciężarem gruntu, przez co grabarka rozładowuje się.

Skrzynia koleby (rys. 29 B) posiada w przekroju poprzecznym kształt półkola. Skrzynia jest swobodnie ustawiona na podłużnicach podwozia. Do wiązania górnego przymocowuje się łańcuchy, które obejmują bok skrzyni i są przymocowane do podłużnic podwozia. Długość łańcuchów dobiera się tak, aby przy wywróceniu skrzyni na bok utrzymała się ona w położeniu pochyłym, jak na rys. 29 B.

Kolebę można rozładować podczas jazdy, przy czym grunt będzie równomiernie rozsypany. Obydwa rodzaje grabarek wykonuje się w wymiarach podanych na rysunku.

3. Prace saperskie wymagające przenoszenia i przesuwania materiałów drzewnych i innych ciężarów

Materiały drzewne — belki, deski — używane są w dużych ilościach do budowy dróg o drewnianej nawierzchni, mostów, obiektów



Rys. 29. Wozy — grabarki: A — grabarka z otwieranym dnem; B — koleba; 1 — skrzynia nadwozia; 2 — otwierane dno; 3 — drążek poprzeczny dna; 4 — lina.

fortyfikacyjnych, ziemianek, schronisk i do innych celów. Dlatego wywóz dłużyc z lasu (trałowanie) do tartaków lub bezpośrednio na budowę stanowi w dziedzinie prac wykonywanych przez jednostki saperskie, bardzo poważną pozycję. Z transportem materiałów drzewnych mają do czynienia saperzy również w czasie samej budowy różnych obiektów; na przykład podczas budowy mostu zachodzi potrzeba nasuwania belek nośnych (dźwigarów) na poszczególne przęsła.

Z transportowaniem innych materiałów spotykają się saperzy podczas prac za — i wyładunkowych. Wiele czasu i pracy wymaga załadowanie żelazobetonowych kopół, kratownic mostowych itp.

W podrozdziale tym opisane są środki małej mechanizacji, którymi posługujemy się przy transportowaniu różnych ciężarów.

4. Środki do przenoszenia i przewożenia różnych ciężarów

Włók

Włók należy do najprostszych środków, których użycie ułatwia i przyśpiesza transport materiałów drzewnych.

Włók stosuje się głównie na bezdrożach przy wywożeniu z lasu dłużyc, używanych następnie do różnych celów. Taki wywóz materiałów drzewnych z lasu nazywamy trałowaniem. Trałowanie wykonujemy posługując się traktorami lub końmi. Włók (wraz z liną do mocowania dłużyc) stosowany do pracy z traktorem jako siłą pociągową przedstawia rys. 30.

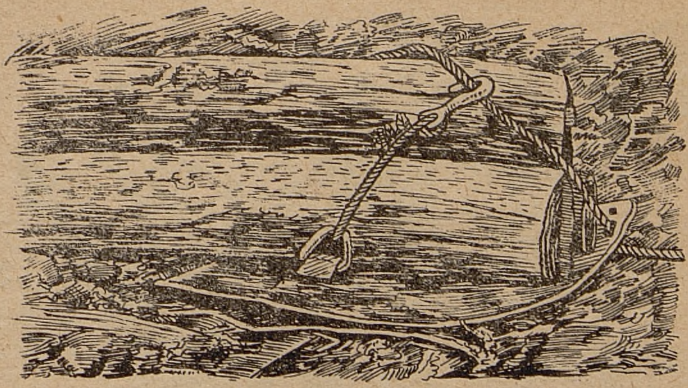
Włókiem nazywamy arkusz blachy stalowej o grubości 3—5 mm, który na jednym końcu (od czoła) jest zagięty i zaokrąglony tworząc płozę. W środku wygiętej części blachy zrobiony jest otwór, przez który przesuwa się linę stalową lub łańcuch. Do części płaskiej. w pobliżu połowy długości blachy, przyspawane są dwa kółka, symetrycznie umieszczone po obu stronach. Włók traktorowy ma wymiary 1,2x1,2 m, konny — 0,4x0,75 m. Do zamocowania dłużyc na włóku używa się liny stalowej lub łańcucha zakończonego hakami.

Długość liny — 3,5 m, średnica — 15 mm. Jeżeli zamiast liny używa się łańcucha, ogniwa łańcucha powinny być wykonane z żelaza o średnicy 9 mm.

Dłużyce mocuje się do włóka tak, aby koniec liny przesunięty przez kółka włóka obejmował dłużyce jak na rys. 30; następnie przesuwa się go przez otwór w części czołowej włóka i przymocowuje do urządzenia zaczepowego traktora.

Przy trałowaniu traktorem pożądane jest posiadanie dwu włóków na każdy traktor. W czasie, gdy na jeden włók układa się i mocuje dłużyce, drugim wywozi się materiał z lasu, po czym następuje zmiana. Włók przyciągnięty po odwiezieniu materiału pozostawia się do zała-

dowania, a załadowany trałuje się z lasu. Taka organizacja pracy skraca nieproduktywne postoje traktora.

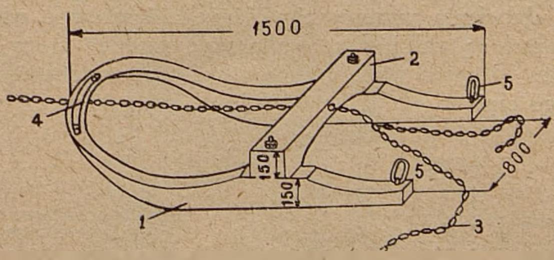


Rys. 30. Włok z liną

Sanie do trałowania

Do konnego przewozu dłużyc i belek zimą mogą być użyte sanie do trałowania. Składają się one z dwóch płóz (1), poprzecznicy (2), łańcucha do zamocowania (3), nakładki (4) i kółek (5).

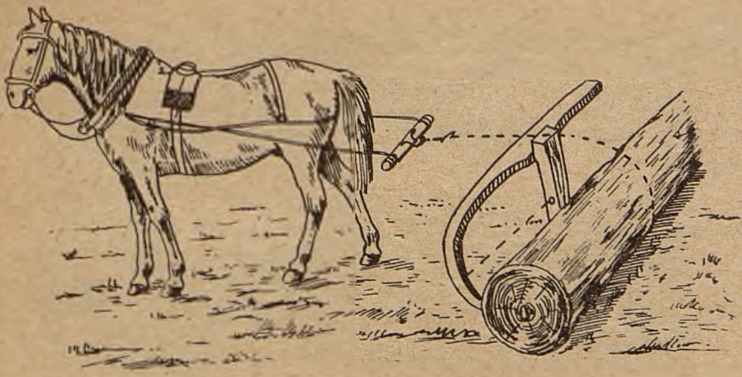
Płozy sani wykonuje się z brzozy lub sosny i wyciosuje w ten sposób, aby przedni koniec płozy był nieco uniesiony nad powierzchnią ziemi. Płozy połączone są poprzecznicą, przykręconą śrubami do środkowej części płóz. Przednie końce płóz połączone są metalowymi nakładkami i śrubami.



Rys. 31. Sanie do trałowania: 1 — płozy; 2 — poprzecznica; 3 — łańcuch; 4 — metalowa nakładka; 5 — kółka

W styku płóz i w poprzecznicy wywiercone są otwory, przez które przeciąga się łańcuch o długości 2,4 m, zaopatrzony na końcu w hak, który służy do połączenia łańcucha z orczykiem zaprzęgu. Za poprzecznicą przymocowuje się do tego łańcucha drugi łańcuch, również za-

kończony hakiem. Kółka na końcach płóz służą jako uchwyty do podciągania sani tyłem do belek.

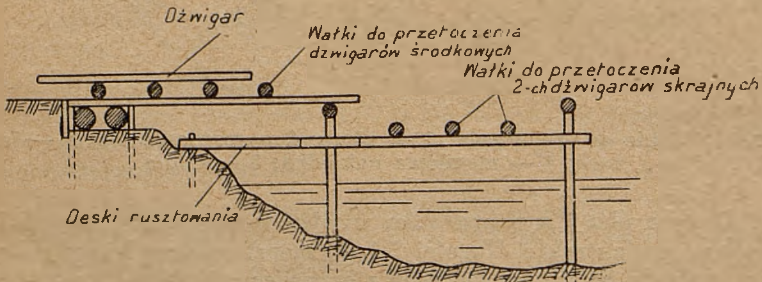


Rys. 32. Załadowanie okrąglaka na sanie do trałowania

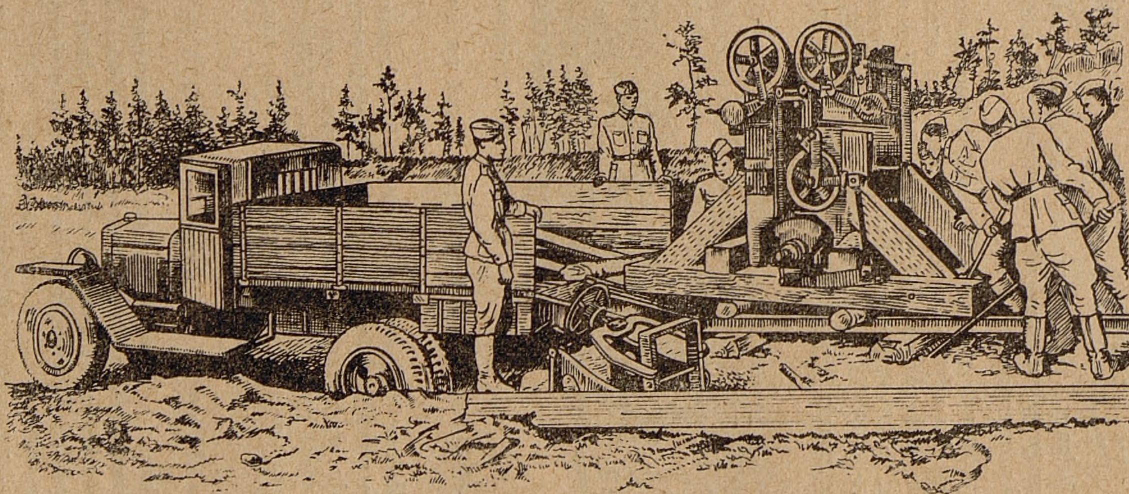
Belki o małej średnicy ładuje się ręcznie na poprzecznicę sani, po czym mocuje się belki łańcuchem. Belki grubsze ładuje się na sanie przy pomocy konia. W tym celu sanie ustawia się bezpośrednio przy belce jak na rys. 32 i pod belką przeciąga się od spodu łańcuch, którego koniec przymocowuje się do orczyka. Gdy koń rusza, belka zostaje uniesiona i przewracając sanie zsuwa się na poprzecznicę sani. Sanie tego typu łatwo pokonują wszelkie nierówności i przeszkody, na jakie natrafiają podczas trałowania.

Wałki

Celem ułatwienia przesuwania różnych ciężarów o większym ciężarze stosowane są wałki. Jako wałki wykorzystane mogą być odcinki belek, rur itp. Długość wałków winna być dostosowana do wymiarów przesuwanego ciężaru.



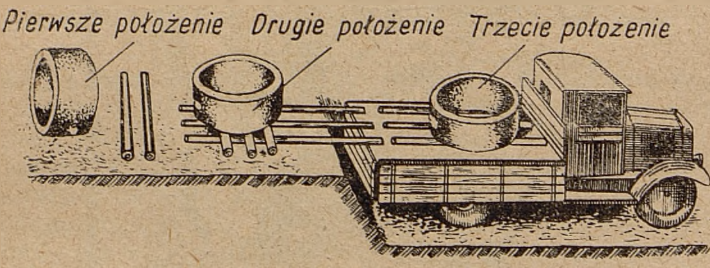
Rys. 33. Wysuwanie dźwigarów za pomocą wałków



Rys. 34. Załadowanie traka na samochód

Rozpatrzmy kilka przykładów zastosowania wałków. Rys. 33 przedstawia jeden z wypadków zastosowania wałków przy budowie mostów — przesuwanie dźwigarów z podpory na podporę. Na deski rusztowania ustawia się wałki i po nich przesuwa się dwa skrajne dźwigary i układa się je na kapturze, następnie wałki przenosi się z desek rusztowania na te dźwigary i po nich przesuwa się pozostałe dźwigary przęsła. Na następnym przęśle czynności te powtarza się. Rys. 34 przedstawia załadowanie traka za pomocą wałków.

Rys. 35 przedstawia załadowanie kopuł żelazobetonowych na samochód. Do tego celu użyte są wałki i oprócz tego samochód ustawia się w poprzednio wykonanym wykopie o takiej głębokości, aby powierzchnia ziemi, na której leżą kopuły, i dno platformy samochodu były na jednym poziomie. Na rysunku podana jest kolejność robót. Celem łatwiejszego przesuwania kopuły, wałki układa się na żerdziach podłużnych.



Rys. 35. Załadowanie żelazobetonowych kopuł na samochód

Żerdzie podłożone pod kopuły pozostają na samochodzie, ponieważ ułatwią one wyładunek, wykonywany również za pomocą wałków. Przy posługiwaniu się wałkami należy dopilnować, aby pod ciężarem znajdowała się zawsze wystarczająca ilość wałków. Wałki zwolnione powinny być od razu przenoszone na czoło, w kierunku przesuwania ciężaru.

Rama z rolkami do przesuwania ciężarów.

Rama z rolkami do przesuwania ciężarów (transporter rolkowy) znajduje zastosowanie głównie przy przesuwaniu takich ciężarów, jak: cegły, skrzynie, worki itp. na nieduże odległości w płaszczyźnie poziomej lub po pochyłości. Za pomocą ramy z rolkami możemy też przesuwać materiały tartaczne.

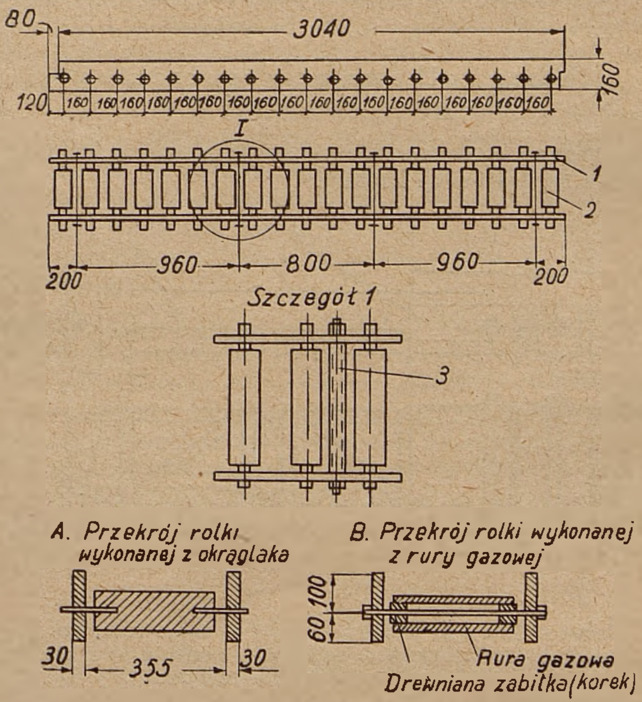
Rama z rolkami (rys. 36) składa się z ramy (1) i rzędu rolek (2).

Rama (1) składa się z dwóch krawędziaków, listew żelaznych lub kątowników połączonych ze sobą śrubami (3), na których osadzone są

rury — rozpornice. Śruby takie rozmieszczone są co 90 cm jedna od drugiej (rys. 36 pokazuje dokładnie rozmieszczenie śrub ramy). Przy montowaniu krawędziaków ramy należy pamiętać i dopilnować, aby otwory wywiercone w jednym z krawędziaków znajdowały się dokładnie na wprost otworów wywierconych w drugim krawędziaku, ponieważ otwory te przeznaczone są do umieszczenia w nich osi rolek.

Rolki mogą być wykonane z odcinków belek (okrągłych) lub z rur gazowych.

Rolkę wykonaną z odcinka belki przedstawia rys. 36, A.



Rys. 36. Rama z rolkami do przesuwania ciężarów: 1 — rama; 2 — rolka; 3 — śruba z rozpornicą.

Celem wykonania rolki wybieramy belkę o średnicy około 100 mm i do obydwu powierzchni czołowych belki wbijamy sworznie o średnicy 8 — 10 mm stanowiące oś rolki. Belka powinna być dokładnie ociosana. Rolkę z odcinka rury przedstawia rys. 36 B. W tym wypadku osią rolki jest śruba, na której osadzona jest rura za pośrednictwem drewnianych zabitek (korków) osadzonych w końcach rury i posiadających pośrodku otwory dla śruby.

Rolka obraca się na nieruchomej osi — śrubie.

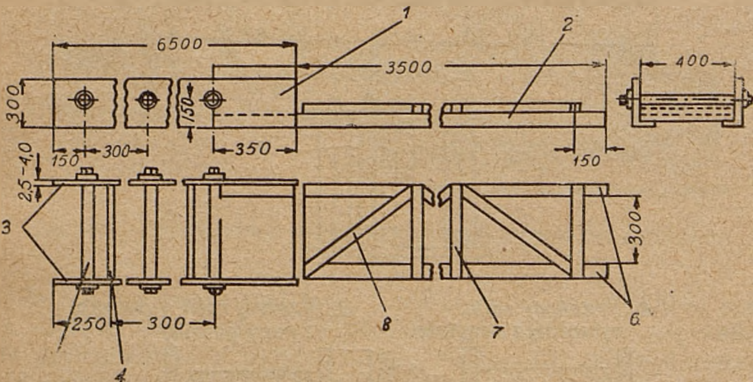
Ramy z rolkami mogą się składać z kilku stykających się z sobą ogniw; długość ogniwa wynosi 2 — 5 m.

Przy ustawieniu ramy z rolkami pod kątem 2—4° do płaszczyzny poziomej, ładunek przesuwa się po rolkach pod działaniem ciężaru własnego. Do takiego ustawienia ramy należy przygotować uprzednio koziołki (podpórki) o różnej wysokości.

Przy poziomym ustawieniu ramy ciężar przesuwa się łatwo przez popychanie go. Celem zmniejszenia tarcia, a tym samym ulżenia pracy przesuwania, pamiętać należy o smarowaniu osi rolek po obu stronach ramy.

Rama rolkowa ze wspornikiem do przesuwania belek

Rama rolkowa ze wspornikiem używana jest przy budowie mostów do nasuwania dzwigarów na kaptury.



Rys. 37. Rama rolkowa ze wspornikiem: 1 — rama rolkowa; 2 — wspornik; 3 — deski; 4 — rozpory; 5 — rolki; 6 — podłużnice z krawędziaków; 7 — poprzecznica; 8 — zastrzał

Rama rolkowa ze wspornikiem (rys. 37) składa się z dwóch części ramy rolkowej (1) i wspornika (2).

Rama rolkowa składa się z dwóch desek (3) ustawionych na sztorc i połączonych ze sobą rozporami (4) oraz z rzędu rolek wykonanych z odcinków rur osadzonych na śrubach.

Deski (3) ramy rolkowej powinny mieć grubość 25—40 mm oraz długość o 50 cm. większą od długości przęsła budowanego mostu.

Rozpory (4) o długości 40—41 cm umieszczone są między deskami i przymocowane doń za pomocą gwoździ. W połowie szerokości de-

sek należy wywiercić, w odległości 30 cm jeden od drugiego, otwory dla śrub stanowiących osie rolek.

Odcinki rur nałożone na śruby powinny po zmontowaniu ramy obracać się swobodnie. Rury spełniają tu tę samą rolę co w opisanej poprzednio ramie z rolkami. Pod łby i nakrętki śrub powinny być podłożone metalowe podładki.

Wspornik jest to płaska rama składająca się z dwóch podłużnych krawędziaków (6) połączonych poprzecznicami (7) i zastrzałami (8). Wspornik połączyć należy z ramą.

Krawędziaki wspornika mają przekrój o wymiarach 55 x 55 mm i długość około 1 m mniejszą od długości przęsła. Rys. 37 przedstawia ramę rolkową dla mostu o rozpiętości przęseł 6 m. Szerokość wspornika powinna być dostosowana do węwnętrznych wymiarów ramy, w którą wspornik jest wsunięty na długości 25 cm. Ramę łączy się ze wspornikiem za pomocą gwoździ, śrub itp. Wspornik ułatwia ustawienie ramy na przęśle i to jest jego zasadniczym zadaniem. Celem ułożenia dźwigarów na kaptury za pomocą ramy rolkowej, wysuwa się ramę wspornikiem do przodu tak długo, dopóki wspornik nie oprze się na kapturze, podczas gdy rama znajduje się na przednim przęśle, na którym dźwigary są już ułożone.

Ponieważ wspornik stanowi konstrukcję lekką, utrzymanie go nad niezabudowanym przęsłem nie sprawia trudności w trakcie wysuwania aż do czasu, gdy nie oprze się na kapturze następnej podpory. Następnie z kolei nasuwa się ramę na zabudowane przęsło i kiedy czoło ramy oprze się na kapturze, na którym leżał poprzednio wspornik,nasuwanie przerywa się, po czym po rolkach ramy podawane są dźwigary do zabudowania przęsła. Kiedy dźwigar przesunięty został po ramie na tyle, że końce jego znajdują się nad kapturami, zdejmuje się go z rolek i umieszcza we właściwym miejscu.

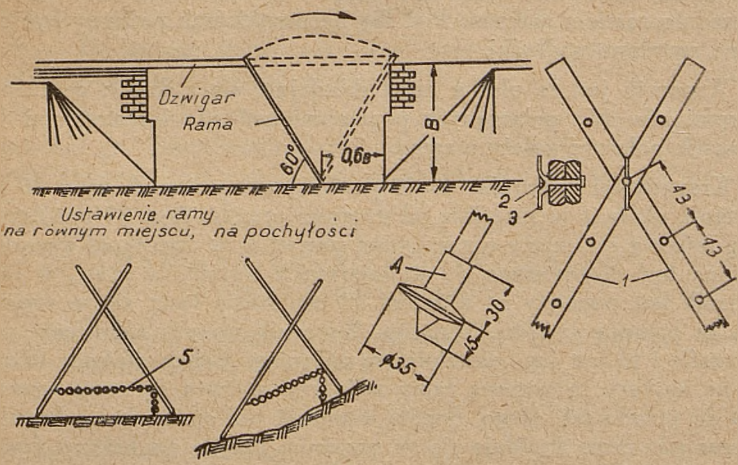
Rama trójkątna

Celem ułatwienia i przyśpieszenia podawania dźwigarów na zabudowywane przęsło przy budowie mostów na suchych miejscach lub przez niegłębokie rzeki (0,5—1,0 m) oprócz wyżej wymienionych środków stosowana jest rama trójkątna.

Trójkątna rama (rys. 38) składa się z dwóch nóg (1) połączonych ze sobą śrubą (2), której nakrętka (3) ma przyspawane uchwyty. Na dolnych końcach nóg osadzone są ostrogi (4). Celem zapobieżenia rozsuwaniu się nóg są one w dolnej części połączone łańcuchem lub liną (5).

Nogi ramy wykonuje się z krawędziaków o przekroju 150x100 mm. Długość krawędziaków powinna być około półtora raza większa od od-

ległości między dnem przeszkody a pokładem mostu. W każdej z nóg. w odległości co 43 cm wywiercone są otwory o średnicy 35 mm dla śruby łączącej obydwie nogi.



Rys. 38. Rama trójkątna: 1 — nogi; 2 — śruba; 3 — nakrętka; 4 — ostroga; 5 — łańcuch

Praca ramą trójkątną ma następujący przebieg. Nogi łączy się, zależnie od wysokości mostu i charakteru dna (patrz na rys. 38—łączenie nóg do ustawienia ramy w miejscu poziomym i na pochyłości). Dolne końce nóg wiąże się łańcuchem i ustawia w odległości, równej 0.6 wysokości mostu, od podpory, na którą zamierzamy podać dźwigary.

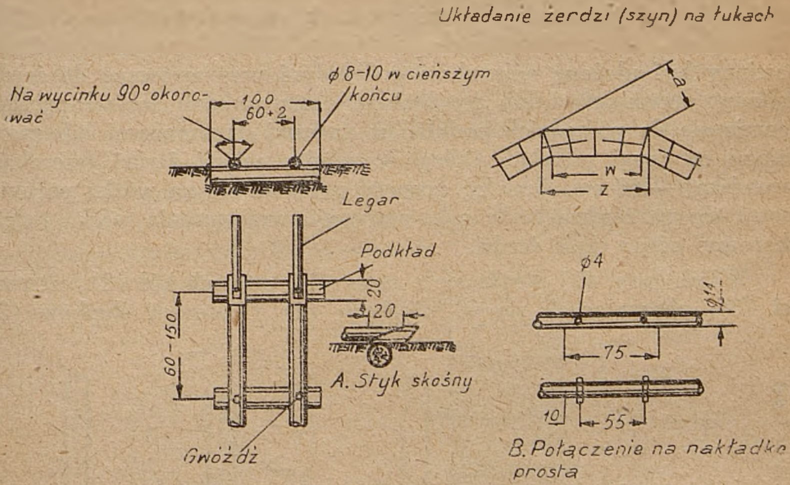
Na przykład. jeżeli wysokość mostu wynosi 5 m, to nogi należy ustawić w odległości 5x0,6=3 m, od podpory, na którą podawać będziemy dźwigary.

Dźwigar wysuwa się w kierunku przęsła i układa na widły utworzone przez nogi ramy. Rama powinna być przy tym pochylona w kierunku dzwigara pod kątem 60° (rys. 38). Przy dalszym wysuwaniu dźwigara rama obraca się wokół swojej podstawy w kierunku czoła mostu wzdłuż strzałki podanej na rysunku i zajmuje położenie wskazane na rysunku linią kreskowaną, przy czym dźwigar opiera się na kapturze; następne dźwigary podaje się w taki sam sposób.

Dwuszynowa kolejka z żerdzi

Dwuszynowa kolejka z żerdzi znajduje zastosowanie przy masowych transportach materiału drzewnego do miejsca robót przy budowie

mostów, dróg o nawierzchni drewnianej oraz różnych budowli, dla odległości przewozu powyżej 500 m.



Rys. 39. Torowisko dwuszynowej kolejki z żerdzi

Najbardziej celowe jest zastosowanie dwuszynowej kolejki z żerdzi w terenie lesisto - bagnistym, gdzie budowa dróg gruntowych jest utrudniona i wymaga dużego nakładu czasu i sił.

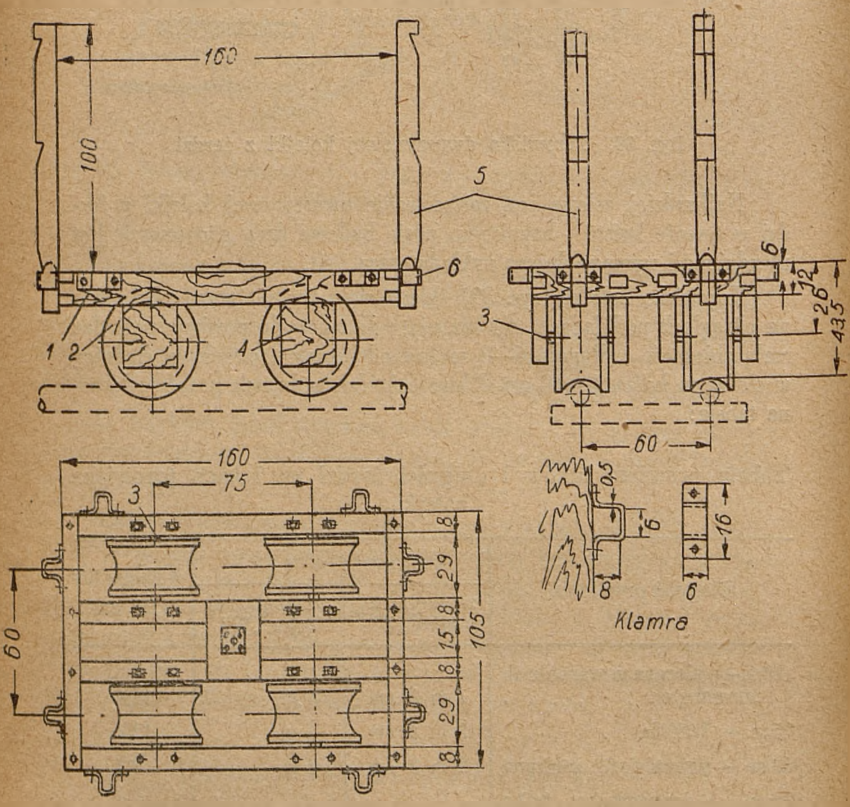
Torowisko kolejki (rys. 39) składa się z żerdzi (szyn) ułożonych na okrągłych podkładach. Żerdzie użyte do tego celu powinny posiadać małą zbieżność i długość 6—8 m (na odcinkach prostych) a średnicę w cieńszym końcu 8—10 cm. Długość żerdzi na łukach podaje załączona tabela:

Tabela promieni łuków i długości żerdzi na łukach torowiska kolejki.

Długość promienia	Długość żerdzi		Wychylenie „a" cm
	zewnętrznej łuku „Z"	wewnętrznej łuku „W"	
100 m — zalecana w warunkach normalnych . . , . . .	4 m 2 cm	4 m	16,4
75 m — średnia	3 m 2 cm	3 m	12,2
50 m — najmniejsza zalecana	2 m 2 cm	2 m	8,2
30 m — dopuszczalna tylko w wyjątkowych wypadkach	1 m 25 cm	1 m 23 cm	4,9

Podkłady wykonywane są z okrąglaków o średnicy 12—20 cm i długości 1 m. Odległość między sąsiednimi podkładami wynosi 1,5 m przy gruntach ścisłych i do 0,6 m przy gruntach słabych (błotnistych). Żerdzie łączy się przez połączenie na styk skośny (patrz rys. 39A) lub wrębem na nakładkę prostą (patrz rys. 39B). Pod stykami żerdzi powinny być ułożone najgrubsze podkłady i przymocowane do żerdzi kołkami drewnianymi lub gwoździami. Poza stykami żerdzie przymocowuje się do pośrednich podkładów kołkami drewnianymi lub gwoździami co drugi podkład. Odległość między osiami żerdzi (szerokość torowiska) — 60 cm. Budulec drzewny przewozi się na wózku poruszającym się po żerdziach. W celu ułatwienia przetaczania wózka należy okorować górną część żerdzi.

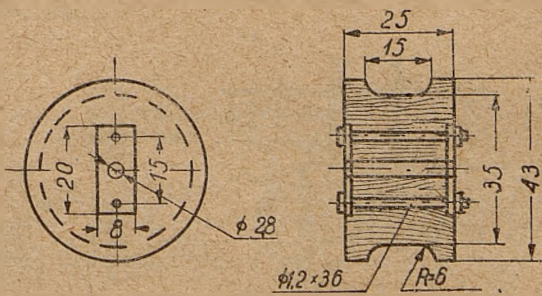
Wózek (rys. 40) składa się z ramy (1), czterech kół (2), czterech osi (3), obracających się w łożyskach (4) i czterech słupków (5)



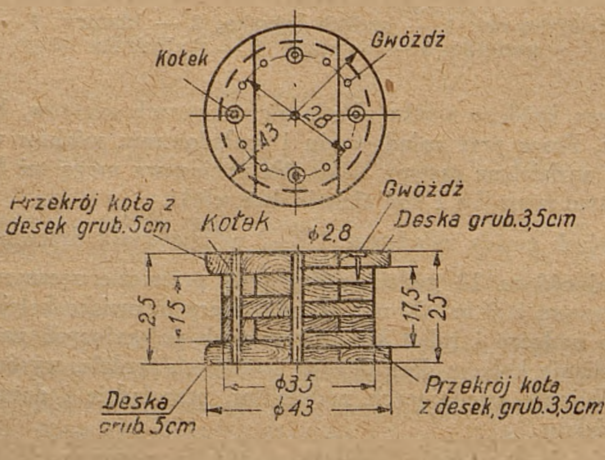
Rys. 40. Wózek dwuszynowej kolejki z żerdzi: 1 — rama; 2 — koło; 3 — oś; 4 — łożysko; 5 — słupek; 6 — zwornik

umieszczonych w zworach (klamrach) (6). Rama o wymiarach 160x105 cm składa się z czterech podłużnic wykonanych z krawędziaków oraz dwóch wpuszczonych na czop poprzecznic. Wszystkie połączenia wzmacnia się kołkami brzozowymi lub gwoździami. Przekrój krawędziaków — 8x12 cm. Koła wykonuje się z jednolitego kawałka suchego okrąglaka (rys. 41) lub składane z kilku warstw desek połączonych ze sobą gwoździami lub drewnianymi kołkami (rys. 42). Koła składane są trwalsze, ponieważ przy składaniu deski układa się tak, aby kierunki włókien nawzajem krzyżowały się.

Osie kół wykonuje się z żelaza okrągłego o średnicy 30 mm i długości 45 cm. Końce osi które osadza się w łożyskach, należy stoczyć zmniejszając ich średnicę do 20 mm.



Rys. 41. Jednolite koło typu szpulkowego

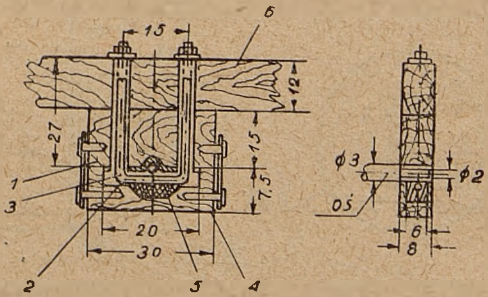


Rys. 42. Składane koło z desek

Koła osadzone są na osiach w sposób wykluczający obracanie się koła bez jednoczesnego obrotu osi. W tym celu średnica otworu koła powinna być o 2—3 mm mniejsza niż średnica osi.

Łożysko osi (rys. 43) składa się z następujących części: kadłuba (1); klamry (2) wykonanej z listwy żelaznej o szerokości 60—80 mm i grubości 5—7 mm, w której wygięciu obraca się szyjka osi; opaski (3), która przymocowuje kadłub i klamrę do ramy wózka; pudełka (4) z wycięciem (5), w które wkłada się szmaty nasycone olejem maszynowym lub innym smarem do smarowania łożyska. Pudełko (4) przymocowane jest do kadłuba (1) za pomocą zawiasów lub drutu.

Do skrajnych podłużnic ramy przymocowuje się cztery zwory—po dwie z każdej strony—w które wstawia się słupki. Zwory wykonuje się z 5 mm listwy żelaznej o szerokości 60 mm. Słupki wykonane są z żerdzi o średnicy 10 cm i długości 115 cm. Przed wstawieniem słupków w zwory należy zaciosać ich końce.



Rys. 43. Łożysko osi: 1 — kadłub łożyska; 2 — klamry; 3 — opaska; 4 — pudełko; 5 — wycięcie; 6 — podłużnica ramy

Obsługa każdego wózka składa się z czterech saperów, którzy toczą wózek. Prace przy załadowaniu i rozładowaniu wózków wykonują specjalnie wydzielone zastępy. Jako siła pociągowa mogą też być użyte konie; w tym wypadku 1 koń ciągnie dwa wózki.

Na wózek można załadować 1,5—2 m^3 materiału drzewnego.

Wydajność za 10 godzin pracy przy przewozie ręcznym i odległości przewozu 500 m—20 m^3. W toku pracy torowisko kolejki wymaga stałego nadzoru i robót konserwacyjnych polegających na podbijaniu i wymianie kołków drewnianych wiążących żerdzie, wyrównywaniu przez podbijanie osiadających podkładów, przeglądzie i doraźnym remoncie wózków.

Przy budowie mostów do podwożenia przygotowanych elementów o znacznej długości mogą być użyte wózki o długości około 4 m.

Przy wytyczaniu w terenie trasy kolejki należy kierować się następującymi zasadami:

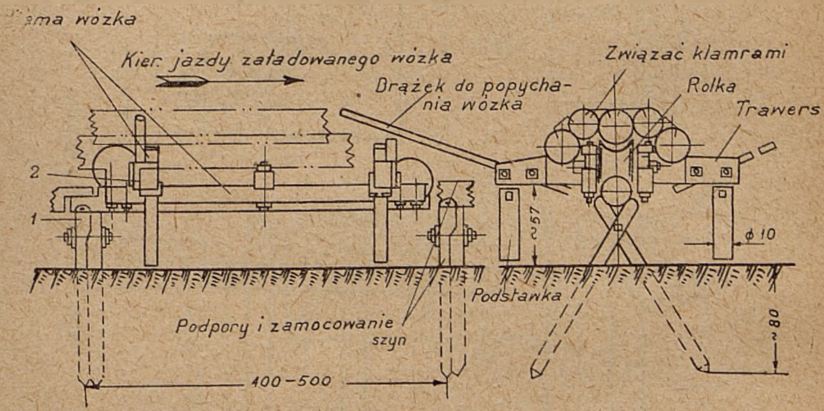
— bezwzględnie unikać dużych robót ziemnych;

— w kierunku przewozu ciężarów unikać wzniesień powyżej 2% i spadków powyżej 4%;
— przybliżać trasę do lasu, którego drzewostan nadaje się do wykonania drewnianych elementów kolejki;
— przestrzegać zasad i wymogów maskowania.

Jednoszynowa kolejka z okrąglaków

Przy odległości przewozu 300 — 500 m, oraz gdy ilość przewożonego budulca drzewnego jest mniejsza, celowe jest zastosowanie jednotorowej kolejki z okrąglaków.

Jednotorowa kolejka z okrąglaków (rys. 44) składa się z torowiska (1) i wózka (2).



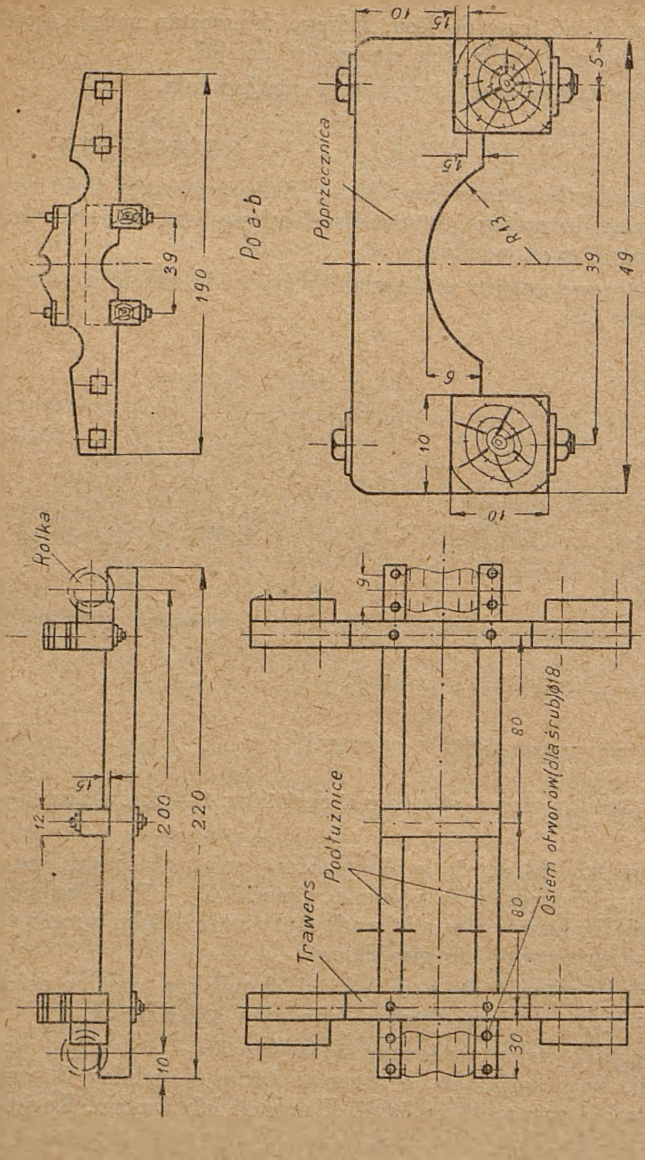
Rys. 44. Jednoszynowa kolejka z okrąglaków: 1 — torowisko; 2 — wózek

Torowisko składa się z okrąglaków (szyn) ułożonych na koziołkach. Długość okrąglaków powinna wynosić 4 — 6 m, średnica — 18 cm. Okrąglaki łączy się w miejscach styku na nakładkę prostą i mocuje kołkami drewnianymi lub gwoździami.

Koziołki ustawia się pod stykami okrąglaków oraz w połowie odległości między każdymi dwoma sąsiednimi stykami.

Okrąglaki (szynę) umieszcza się zwykle 0,5 — 0,7 m nad powierzchnią ziemi. Nogi koziołków, o długości 1,5 m i średnicy 10 cm, łączy się na wrąb i wzmacnia śrubami, klamrami lub drutem. Koziołki wkopuje się do ziemi na głębokość 80 cm, po czym ziemię ubija się starannie warstwami.

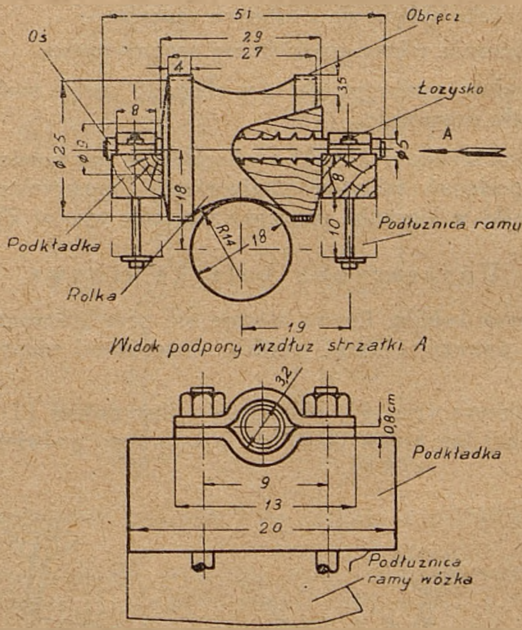
Wózek składa się z drewnianej ramy z dwiema poprzecznicami i dwiema rolkami obracającymi się w łożyskach umocowanych na ramie.



Rys. 45. Rama wózka

Rama wózka (rys. 45) składa się z dwóch podłużnic wykonanych z krawędziaków o przekroju 10x10 cm i długości 220 cm, poprzecznicy (krawędziaka) o długości 49 cm i dwóch trawersów o długości 190 cm.

Krawędziaki połączone są ze sobą śrubami. Na końcach podłużnic umieszczone są łożyska rolek (rys. 46) na drewnianych podkładkach. Łożysko, składające się z dwóch wygiętych listew (klamer) złożonych stronami wypukłymi na zewnątrz, wykonane jest z żelaza płaskiego o grubości 8 mm i szerokości 80 — 100 mm. Łożysko wraz z podkładką przymocowane jest do ramy śrubami.



Rys. 46. Łożysko i rolka

Rolki wózka sporządza się z odcinków okrąglaków o średnicy nie mniejszej niż 25 cm i długości 29 cm. Część środkową powierzchni obwodu rolki obtacza się nadając jej wklęsły kształt, dostosowany do grubości okrąglaka (szyny). Na obydwa końce rolki nakłada się na gorąco obręcze, które następnie przymocowuje się gwoździami. W rolce wywierca się otwór dla osadzenia jej na osi, która powinna doń ściśle przylegać. Końce osi, które osadza się w łożyskach, powinny mieć powierzchnię gładką.

Po zmontowaniu wózka i ustawieniu go na szynie (okrąglaku) podwieszamy do trawersów wózka podstawki o długości zapewniającej nieznaczny prześwit między dolną częścią podstawki a ziemią (patrz rys. 44). Podstawki zabezpieczają wózek przed wywróceniem się. Przewożony materiał drzewny układa się na wózku w sposób podany na rys. 44.

Najpierw układamy belki skrajne, dla umieszczenia których w poprzecznicy wykonane są półokrągłe wycięcia, po czym układamy pozostałe belki. Po załadowaniu, belki powinny być sklamrowane lub ściągnięte drutem w celu zabezpieczenia ich przed rozsuwaniem się.

Wózek toczy się po okrąglakach (szynie) przez popychanie za pomocą drążków przymocowanych do trawersów.

Obsługa wózka składa się z czterech saperów.

Do załadowania wózka wydziela się osobny zastęp.

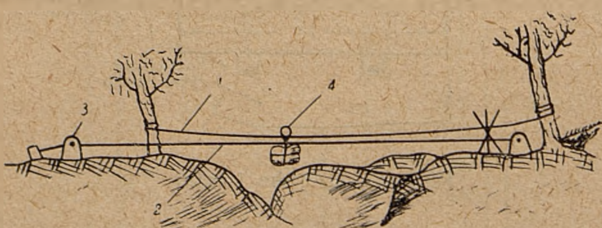
Przy odległości przewozu 400 m w ciągu 10 godzin można przewieźć 30 m^3 materiału drzewnego.

Trasa jednoszynowej kolejki z okrąglaków nie powinna, w miarę możliwości, posiadać zakrętów. Największe dopuszczalne wzniesienie torowiska kolejki w kierunku przewozu ciężarów wynosi 2%.

Uproszczona kolejka linowa

Uproszczoną kolejkę linową stosuje się przy transportowaniu ciężarów przez wąwozy i rzeki górskie o szerokości nieprzekraczającej 100 m.

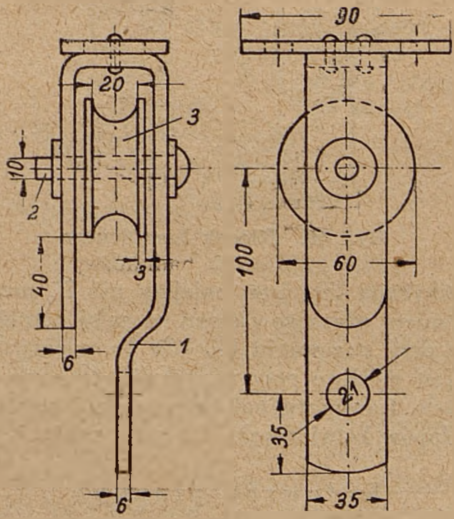
Kolejka linowa (rys. 47) składa się z liny nośnej (1), liny wyciągowej (2), wind lub kołowrotów (3) i rolkowego podwieszenia (4).



Rys. 47. Uproszczona kolejka linowa: 1 — lina nośna; 2 — lina wyciągowa; 3 — winda; 4 — podwieszenie rolkowe

Jako liny nośnej używa się liny stalowej o średnicy 11 — 15 mm. Jeden koniec liny mocuje się do pala kotwicznego, a drugi, naciągnięty uprzednio za pomocą 1,5 tonowej windy lub wielokrążka — mocuje się do pala kotwicznego znajdującego się na drugim brzegu przeszkody. Naciąganie liny nośnej jest najbardziej odpowiedzialną czynnością przy budowie kolejki linowej i od jej wykonania zależy wartość użytkowa kolejki. Lina nośna powinna być naciągnięta tak, aby zwis jej nie przekraczał 1/30 rozpiętości. Jako liny wyciągowej używa się liny stalowej o średnicy 4—6 mm lub liny konopiej o średnicy 10 mm.

Lina wyciągowa składa się z dwóch odcinków, których zewnętrzne końce zamocowane są na windach (lub kołowrotach) ustawionych po obydwu stronach przeszkody, wewnętrzne zaś — do podwieszenia rolkowego ustawionego na linie nośnej.



Rys. 48. Podwieszenie rolkowe: 1 — klamra; 2 — oś; 3 — rolka

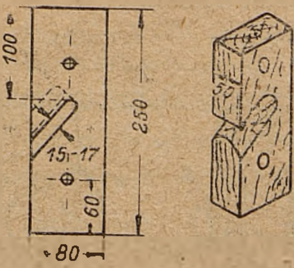
Podwieszenie rolkowe (rys. 48) służy do podwieszania ciężaru i składa się z klamry (1) do podwieszania rolki, osi (2) i rolki (3). Oś i rolka powinny mieć gładką powierzchnię. Rolkę nakłada się na linę nośną, a do klamry przymocowuje się końce liny wyciągowej. Po przymocowaniu ciężaru do dolnego końca klamry, nawija się linę wyciągową na bęben windy ustawionej na przeciwległym brzegu. Jednocześnie należy zwolnić i rozwijać linę wyciągową z bębna windy znajdującej się na brzegu wyjściowym. Po odczepieniu ciężaru rolkę przeciąga się z powrotem na brzeg wyjściowy, po czym czynności powtarzają się.

Jeżeli lina zawieszona jest z 7—10° spadkiem, ładunek może toczyć się pod działaniem ciężaru własnego, co wyklucza potrzebę stosowania drugiej windy (na brzegu rozładowczym), a winda na brzegu załadowczym służy tylko do ściągnięcia z powrotem nieobciążonej rolki.

Przy kącie pochylenia liny ponad 10° nie należy stosować spuszczania rolki pod działaniem ciężaru własnego ze względu na to, że ładunek rozwija zbyt dużą szybkość.

Przy kącie nachylenia liny od 18 — 20° do przetaczania ładunku pod działaniem własnego ciężaru stosuje się klocki hamulcowe (rys.49)

wykonywane z twardych gatunków drewna. Wycięcie dla liny powinno być o 3—4 mm większe od średnicy liny.

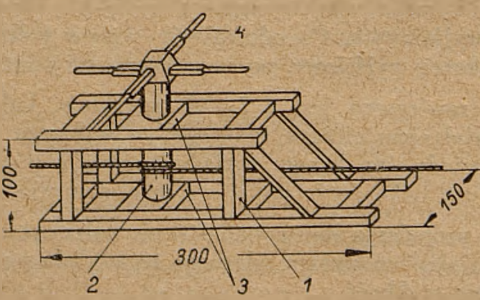


Rys. 49. Klocek hamulcowy

Gdy kąt nachylenia liny jest mniejszy niż 7°, przetaczanie się ładunku pod działaniem własnego ciężaru na całej rozpiętości przeszkody jest niemożliwe; przy stosowaniu klocków hamulcowych samostaczanie się ciężaru nie jest możliwe przy nachyleniu liny mniejszym niż 18°. Przed rozpoczęciem transportu należy sprawdzić zamocowanie końców liny nośnej do słupów kotwicznych, słupy kotwiczne i samą linę nośną.

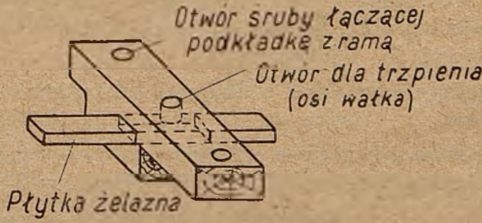
Kołowrót pionowy

Kołowrót pionowy używany jest do przesuwania znacznych ciężarów w płaszczyźnie poziomej lub zbliżonej do poziomej. Kołowrót pionowy (rys. 50) składa się z ramy (1), wałka pionowego (2), górnej i dolnej podkładek (3), na których opiera się wałek, i czterech uchwytów (4). Rama kołowrotu składa się z czterech podłużnie wykonanych krawędziaków (dwóch górnych i dwóch dolnych), czterech poprzecznic, czterech słupów i dwóch zastrzałów. Przekrój elementów ramy 20x20 cm. Długość dolnych podłużnic wynosi 3 m, górnych — 2,4 m; wysokość ramy 1 m.



Rys. 50. Kołowrót pionowy: 1 — rama; 2 — wałek; 3 — podkładki; 4 — uchwyt

Wałek pionowy wykonuje się z okrąglaka o średnicy 30 cm. W dolny koniec wałka wbija się metalowy trzpień o średnicy 25 mm. W górnej części wałka wykonuje się gniazda dla uchwytów. Całkowita wysokość wałka wynosi 1,5 m.



Rys. 51. Podkładka dolna

Podkładki ramy wykonuje się z dyli o grubości nie mniejszej niż 5 cm. Górna podkładka ma okrągłe wycięcie dla wałka, a w dolnej wywierca się otwór na trzpień wałka oraz wkłada się w nią płytkę metalową, na której opiera się trzpień (rys. 51). Urządzenie to ułatwia obroty wałka. Uchwyty, każdy o długości 2 m, wykonuje się z drewna, przy czym koniec uchwytu osadzony w wałku ma przekrój prostokątny, pozostała zaś część — okrągły. Na wałek nawija się linę, przy czym koniec liny może być przymocowany do wałka lub przytrzymywany siłą tarcia między wałkiem a dociśniętą do niego liną. W ostatnim wypadku na wałek nawija się co najmniej dwa zwoje liny, przy czym lina musi być naciągnięta. Przed rozpoczęciem robót kołowrót powinien być zakotwiczony. Do tego celu w pierwszym rzędzie wykorzystuje się przedmioty terenowe, jak drzewa lub pnie, do których należy go mocno i starannie przywiązać. Jeżeli nie ma w pobliżu odpowiednich przedmiotów terenowych, kołowrót kotwiczy się do specjalnie zakopanych w ziemię odcinków kloców. Obsługa kołowrotu pionowego składa się z czterech saperów. Siła pociągowa liny wynosi około 500 kg.

ZAŁADOWANIE I WYŁADOWANIE MATERIAŁÓW

W rozdziale tym opisane są urządzenia stosowane do ładowania różnych ciężarów na samochody, przyczepki ciągników, platformy kolejowe itp. oraz do ich rozładowania.

Większość opisywanych urządzeń przeznaczona jest do za — i wyładunku materiału drzewnego jako najbardziej rozpowszechnionego tworzywa o znacznym ciężarze.

Opisane poniżej środki nie wyczerpują oczywiście wszystkich urządzeń do prac za — i wyładowczych.

Podnośnik dźwigniowo - łańcuchowy (najprostszy podnośnik belek) służy do podnoszenia dłużyc na wyrębach celem załadowania ich na środki transportowe.

Podnośnik dźwigniowo-łańcuchowy (rys. 52) składa się z dwóch słupów (1), podstawy (2), beleczki łączącej (3), dwóch trzpieni metalowych (4), dźwigni (5) i łańcucha (6).

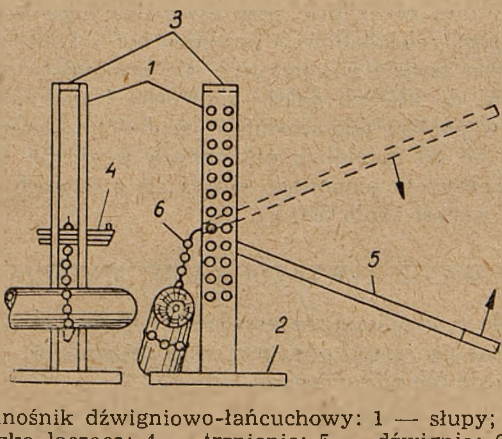
Słupy wykonuje się z desek o długości 1,5 m, grubości około 4 cm i szerokości 30 cm.

W deskach wywiercone są w odległości co 6 — 7 cm jeden od drugiego, w szachownicę dwa rzędy otworów o średnicy 3—4 cm.

Słupy osadzone są na podstawie, którą tworzy rama z desek o wymiarach 20x4 cm. Do prac w okresie zimowym jako podstawy używa się dwu płóz zmontowanych w jedną całość (sanki).

Płozy ułatwiają przesuwanie podnośnika. W górnej części słupy połączone są beleczką łączącą wykonaną z desek o wymiarach takich samych jak słupy.

Trzpienie żelazne mają średnicę o 3—5 mm mniejszą niż średnice otworów w słupach. Na jednym końcu trzpienie są wygięte na kształt uchwytów, drugie końce trzpieni wsuwa się do otworów słupów. Dźwignia wykonana jest z żerdzi o długości około 2,5 m. Do końca dźwigni przymocowuje się łańcuch do umocowania podnoszonego ciężaru o długości 3 m, zakończony hakiem.



Rys. 52. Podnośnik dźwigniowo-łańcuchowy: 1 — słupy; 2 — podstawa; 3 — beleczka łącząca; 4 — trzpienie; 5 — dźwignia; 6 — łańcuch

Celem podniesienia belki należy: ustawić podnośnik przy końcu belki, przymocować belkę łańcuchem do dźwigni umieszczonej między słupami podnośnika, podnieść łańcuch, naciągnąć go i wstawić trzpień

poniżej dźwigni w otwór tylnego rzędu (położenie uwidocznione na rysunku linią przerywaną): opuścić długie ramię dźwigni w dół, przy czym przedni koniec dźwigni opiera się o trzpień i unosi się w górę; wstawić drugi trzpień w otwór przedniego rzędu, znajdujący się obecnie bezpośrednio pod dźwignią, unieść długie ramię dźwigni i opierając ją o drugi trzpień, wyjąć trzpień z otworu w tylnym rzędzie i przestawić go wyżej w tym samym rzędzie, opuścić dźwignię opierając ją o tylny trzpień.

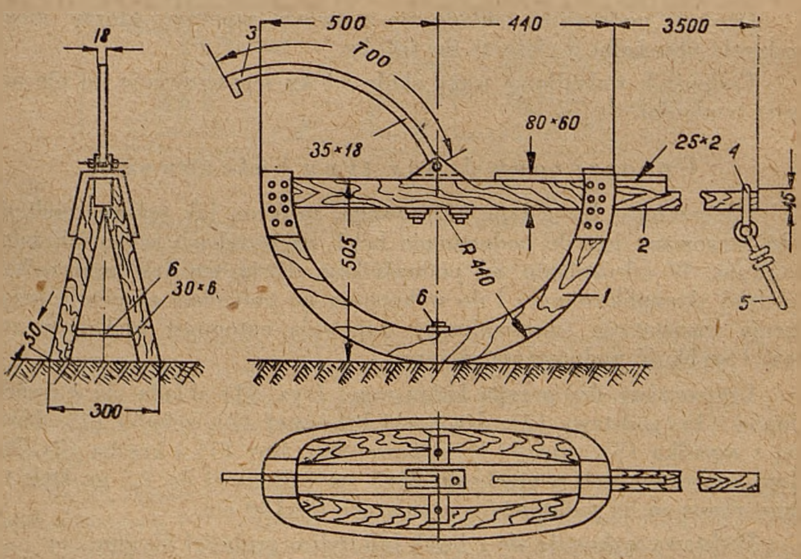
Przez dalsze przestawianie trzpieni w podanej kolejności podnosi się belkę na potrzebną do załadowania wysokość.

Obsługa dźwigniowo-łańcuchowego podnośnika składa się z dwóch saperów. Jeden z nich podnosi belkę pracując dźwignią, drugi przestawia trzpienie. Po załadowaniu jednej belki podnośnik przesuwa się do następnej.

Podnośnik wahadłowy

(systemu Iziumskiego)

Podnośnika wahadłowego używa się do podnoszenia belek przy wyrębach dla ułatwienia i przyśpieszenia załadowania belek na środki transportowe. Wysokość podniesienia wynosząca 0,5 m jest wystarczającą przy załadowaniu belek na sanie i wozy konne.



Rys. 53. Podnośnik wahadłowy do podnoszenia belek: 1 — kabłąk; 2 — dźwignia; 3 — hak; 4 — opaska z kółkiem; 5 — linka; 6 — listwa

Podnośnik (rys. 53) składa się z dwóch kabłąków (1), dźwigni (2), haka (3), opaski z kółkiem (4) i linki (5).

Kabłąki uformowane z rygli o przekroju 50x40 mm w kształcie półkoli o promieniu około 50 cm, przymocowane są za pomocą dwóch klamer i gwoździ do dźwigni pod pewnym kątem w stosunku do siebie: odległość między kabłąkami mierzona przy ziemi powinna wynosić 30 cm. Ażeby obręcze nie rozsuwały się — są one połączone listwą metalową (6) o przekroju 30x6 mm.

Dźwignia podnośnika posiada wymiary przekroju 80x60 mm i długość około 5 m. Na dźwigni — w połowie odległości między górnymi krawędziami kabłąków — umieszczony jest hak, osadzony przegubowo na osi zamocowanej w metalowych obsadach przyśrubowanych do dźwigni. Hak uformowany jest z płaskownika o wymiarach 35x18 mm. Koniec haka należy zaostrzyć. Do kółka opaski, umieszczonej na końcu dźwigni w odległości 3,5 m od zewnętrznej krawędzi kabłąka przymocowuje się linkę.

Ażeby podnieść belkę podnośnik ustawia się przy belce tak, aby dźwignia była w położeniu pionowym (podnośnik w położeniu skrajnie wychylonym), po czym hak zarzuca się na belkę i wbija ostrze haka w belkę. Przez ściąganie linki dźwignia podnośnika pochyla się, wskutek czego belka zostaje podniesiona. Po podniesieniu belki podsuwa się pod nią sanie, na które kładzie się belkę z lekka zwalniając linkę, po czym wybija się i odrzuca hak, a podnośnik przetacza do następnej belki.

Obsługa podnośnika składa się z dwóch saperów, którzy mogą podnosić nim belki o ciężarze do 400 kg.

Podnośnik wahadłowy waży około 14 kg i przesuwanie go nie nasuwa trudności.

Uproszczony dźwig typu kafarowego

Uproszczony dźwig typu kafarowego, zarówno jak opisane podnośniki, stosowany jest do podnoszenia belek na wyrębach celem ich załadowania. W odróżnieniu od podnośników dźwig ten jest przyrządem bardziej skomplikowanym i do wykonania go potrzebne są pewne urządzenia warsztatowe (mechaniczne), zapewnia natomiast większą wysokość i szybkość podnoszenia ciężarów.

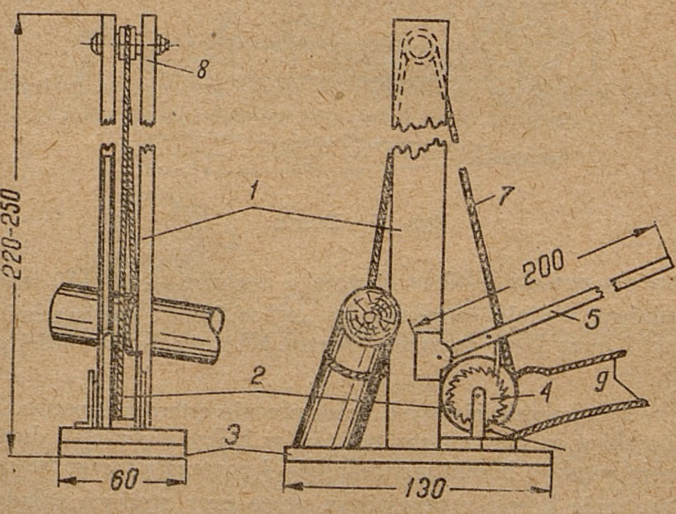
Uproszczony dźwig typu kafarowego (rys. 54) składa się z dwóch słupów (1), podstawy (2), dźwigarki bębnowej (3), zębatki (4), dźwigni z zapadką (5), zapadki hamulcowej (6), liny (7) i krążka (8). Na słupy używa się dyli o przekroju 25x5 cm i długości do 2,5 m. Dyle te umocowane są na podstawie o wymiarach 60x130 cm.

Podstawę wykonuje się z belek lub dyli o grubości 50 mm.

Do podstawy przymocowuje się belkę poprzeczną, na której umieszcza się dźwigarkę bębnową.

Dźwigarka składa się z bębna o średnicy 25—30 cm i zębatki. Jeden koniec liny przymocowuje się do bębna, drugi przerzuca się przez krążek osadzony w górnej części słupów i przywiązuje do podnoszonej belki. Dźwignię sporządza się z żerdzi o długości 2 m i przymocowuje przegubowo do słupa naprzeciw zębatki dźwigarki. Do dźwigni przymocowana jest zapadka, która zazębia się z zębatką dźwigarki podczas podnoszenia belki. Hamulcem bębna jest zapadka hamująca. uniemożliwiająca obroty bębna w kierunku przeciwnym do kierunku podnoszenia (działa podczas podnoszenia dźwigni do góry).

Do wykonania uproszczonego dźwigu typu kafarowego potrzebna jest zębatka, bęben i zapadka hamulca od dźwigów produkcji fabrycznej.



Rys. 54. Uproszczony dźwig typu kafarowego: 1 — słupy; 2 — podstawa; 3 — bęben dźwigarki; 4 — zębatka; 5 — dźwignia z zapadką; 6 — zapadka hamulcowa; 7 — lina; 8 — krążek; 9 — linki sterowe

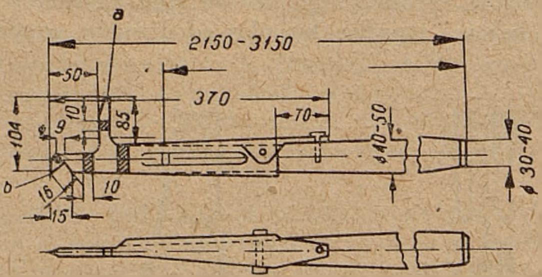
Celem podniesienia belki saper pracuje dźwignią unosząc ją do góry i opuszczając w dół. Przy ruchu dźwigni w dół — zapadka dźwigni opierając się o jeden z zębów zębatki obraca zębatkę, co powoduje obrót bębna dźwigarki; wskutek tego lina nawija się na bęben i podnosi belkę.

Celem opuszczenia belki na sanie lub wóz itp., należy za pomocą linek sterowych (9) wyłączać kolejno zapadkę hamującą i zapadkę dźwigni. Opuszczanie powinno być dokonywane równomiernie i na nieznaczną wysokość, w przeciwnym wypadku nastąpić może uszkodzenie dźwigu.

Bosak

Bosaka używa się do wtaczania okrąglaków po legarach na platformy kolejowe, samochody, przyczepki traktorowe itp. oraz przy układaniu belek w stosy.

Bosak (rys. 55) składa się z metalowego okucia osadzonego na drzewcu. Okucie ma dwa ostrza („a" i „b"), umieszczone pod kątem 90° jedno od drugiego. Okucie osadzone jest na drzewcu i przybite dwoma gwoździami.



Rys. 55. Bosak

Drzewce posiada 2—3 m długości i średnicę — 40—50 mm.

Ładujący wbijają ostrze bosaka „a" w środek powierzchni czołowej belki i toczą ją po legarach. Ostrze „b" służy do czynności pomocniczych.

Przy załadowaniu cięższych belek pracuje czterech saperów. Dwóch wbija bosaki w sposób opisany powyżej w belkę, a pozostali dwaj opierają swoje bosaki o bosaki poprzedników i pomagają toczyć belkę.

Stosowanie bosaków przyśpiesza pracę przy ręcznym załadowaniu dwukrotnie.

Uchwyt dwuramienny

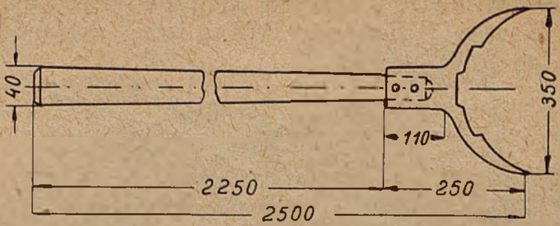
Uchwytu używa się zarówno jak i bosaka do załadowania okrąglaków na środki transportowe.

Uchwyt (rys. 56) składa się z metalowych ramion z obsadą i drzewca. Część metalową należy odkuć według wymiarów podanych na rysunku. Ramiona uchwytu od strony wewnętrznej mają nacięcia uniemożliwiające ślizganie się belki. Część metalowa uchwytu połączona jest z drzewcem za pomocą obsady i przybita doń dwoma gwoździami.

Drzewce wykonuje się o długości 2—3 m i średnicy 40 mm.

Pracę załadowania (toczenia okrąglaka po legarach) wykonuje 3—4 saperów uchwytując uchwytami okrąglaki i tocząc je. Wygodna

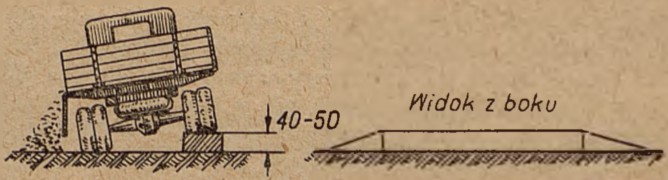
pozycja ładujących umożliwia szybkie toczenie okrąglaków bez większego wysiłku pracujących.



Rys. 56. Uchwyt dwuramienny

Schodek

Schodek stosuje się celem przyśpieszenia wyładunku samochodów załadowanych sypkimi materiałami, jak piasek, żwir itp.



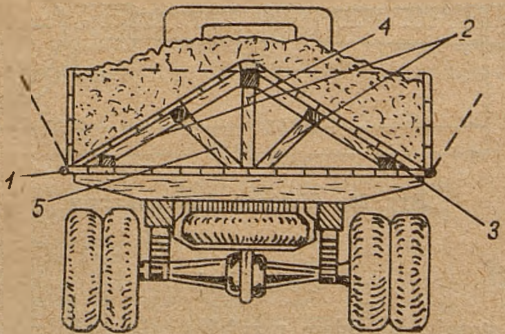
Rys. 57. Schodek

Schodek (rys. 57) jest to wąski pomost zakończony pochylniami wjazdowymi. Schodek wykonuje się z dwóch — trzech belek zbitych klamrami lub z belki ułożonej na wbitych do ziemi kołkach. Wysokość schodka — 40—50, cm, szerokość — 40 cm, długość — 4—5 m. Pochylnie wjazdowe o długości 2,1 m wykonuje się z dyli o grubości 50 mm, pod które co 40—50 cm układa się podkładki. Samochód wjeżdża do rozładowania kołami jednej strony samochodu na schodek, przez co dno skrzyni pochyla się. Po otwarciu ściany platformy nadwozia przeciwległej schodowi — ładunek częściowo wysypuje się sam, a pozostałą część wyładuje się za pomocą łopat znacznie szybciej i łatwiej niż bez użycia tego urządzenia.

Dwuspadkowe dno samochodowe

Celem przyśpieszenia rozładunku samochodów przy przewozach materiałów sypkich stosuje się dwuspadkową podłogę, którą ustawia się na dnie platformy nadwozia samochodu (rys. 58).

Dwuspadkowa podłoga składa się ze szkieletu i oszalowania. Szkielet składa się z trzech rygli podłużnych (1) o przekroju 10x10 cm i długości równej długości platformy nadwozia samochodu, sześciu nóg (2), trzech ściągów (3) o długości 0,75 m, trzech słupków (4) i sześciu



Rys. 58. Dwuspadkowa podłoga: 1 — rygiel podłużny; 2 — nogi; 3 — ściąg; 4 — słupek; 5 — zastrzał.

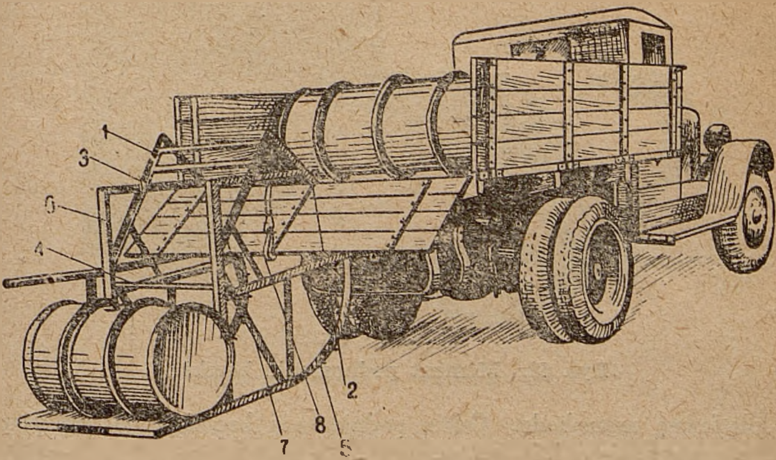
zastrzałów (5). Nogi, ściągi, słupki i zastrzały wykonuje się z rygli o przekroju 6x8 cm i ustawia się w częściach środkowej i skrajnych szkieletu. Dwuspadkową podłogę przymocowuje się do dna platformy nadwozia samochodu za pomocą śrub lub w inny sposób, dzięki czemu po spełnieniu swego zadania (transportu) może być szybko zdjęta z samochodu. Celem rozładowania samochodu należy otworzyć boczną i tylną ścianę platformy nadwozia, po czym piasek czy żwir obustronnie zsuwa się po pochyłościach podłogi pod działaniem własnego ciężaru. Zastosowanie tego urządzenia umożliwia rozładowanie samochodu w ciągu 5 minut wliczając w to otwieranie i zamykanie ścian platformy. Ustawiona na platformie samochodu dwuspadkowa podłoga znacznie zmniejsza jego pojemność, dlatego niekiedy celem powiększenia ilości jednorazowo przewożonego materiału należy nadbudować ściany platformy samochodu.

Podnośnik beczek

Podnośnik beczek przeznaczony jest do ładowania beczek na samochody. Może on być stosowany w zmotoryzowanych jednostkach saperskich, zużywających duże ilości materiałów pędnych lub w składnicach materiałów pędnych.

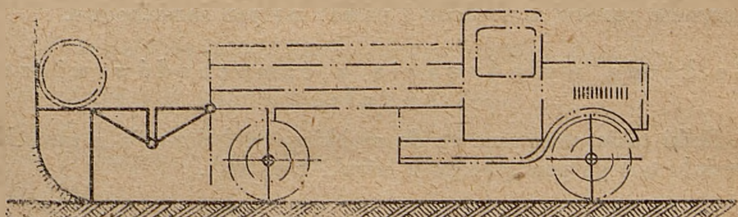
Podnośnik beczek (rys. 59—60) składa się z dwóch części połączonych przegubowo ze sobą. Część górną (1) stanowi kratownica zakończona z jednej strony zawiasami (2) do umocowania jej na tylnej ścianie platformy samochodu, z drugiej strony zawiasy (3) połączone są przegubowo z częścią dolną (właściwym podnośnikiem) (4). Część

dolna (4) składa się z dwu płóz (5), do których przyspawane są słupki (6), zakończone w górnej swej części półką (7).



Rys. 59. Podnośnik beczek: 1 — kratownica; 2 i 3 — zawiasy; 4 — dolna część podnośnika; 5 — płozy; 6 — słupki; 7 — półki; 8 — hak

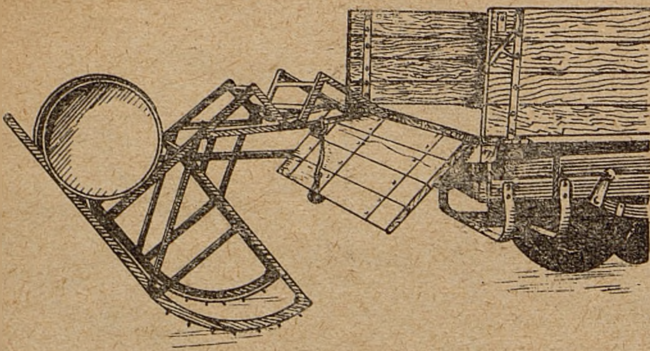
Końce półki zaopatrzone są w ucha przegubowo połączone zawiasami (3) górnej części podnośnika. Wygięte części płóz zaopatrzone są w ostrogi.



Rys. 60. Schemat podnośnika beczek

Celem przymocowania podnośnika do samochodu należy otworzyć tylną ścianę platformy i podwiesić ją na haku (8), po czym za pomocą specjalnych śrub połączyć zawiasy (3) podnośnika z zawiasami tylnej ściany platformy. Po przymocowaniu podnośnika do samochodu, na wystające końce płóz (leżące poziomo na ziemi) wtacza się beczkę przeznaczoną do załadowania. Po wtoczeniu beczki na płozy samochód powoli (na pierwszym biegu) i równomiernie rusza ku przodowi i obraca podnośnik wokół zaokrąglonej części płóz, przez co końce płóz, na których znajduje się beczka, unoszą się do góry (rys. 61).

Gdy słupki (6) znajdą się w położeniu poziomym na wysokości dna platformy samochodu, samochód zatrzymuje się i beczkę wtacza się



Rys. 61. Moment podnoszenia beczki

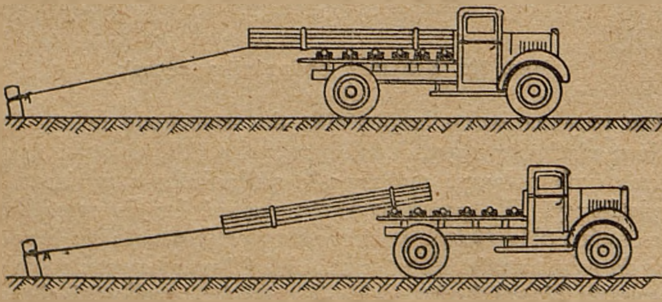
na platformę samochodu. Celem podniesienia beczki samochód powinien przesunąć się o 1,5 — 2 m.

Wracając tylnym biegiem na poprzednie miejsce, w taki sam sposób załadowuje się następną beczkę. Podnośnik może być użyty także do wyładowania beczek z samochodów.

Obsługa podnośnika, poza kierowcą, składa się z dwóch saperów, którzy wtaczają beczki na płozy i ustawiają je na platformie samochodu. Przy pracy podnośnikiem szczególną uwagę należy zwrócić na równomierność ruchów samochodu i unikać szarpań samochodem.

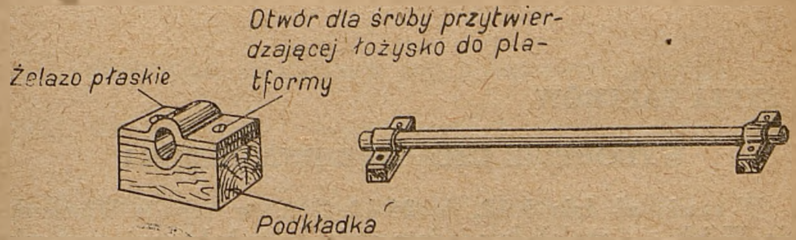
Rolki do wyładowania z samochodów wiązek budulca

Rolki takie stosowane są do szybkiego wyładowania z samochodu materiału tartego powiązanego w wiązki (rys. 62).



Rys. 62. Samochód wyposażony w rolki do rozładowania wiązek materiału drzewnego

Rolkę (rys. 63) wykonuje się z żerdzi lub odcinka rury o długości nieco mniejszej od szerokości platformy samochodu i średnicy — 75 — 90 mm. Oś rolki stanowi trzpień metalowy osadzony w łożyskach przymocowanych do dna platformy samochodu. Wykonanie rolek opisane jest szerzej przy opisie ramy z rolkami. Rolki z odcinków rur mogą być ułożone bezpośrednio na łożyskach.



Rys. 63. Rolka z odcinka rury

Łożyska wykonuje się z listwy żelaznej o szerokości 40—50 mm i grubości 7— 8 mm. Na platformie umieszcza się 5 — 7 rolek, na które załadowuje się belki, deski itp., które następnie wiąże się w jedną wiązkę i na czas przewozu przymocowuje się do ramy samochodu.

W miejscu rozładowania odwiązuje się wiązkę od ramy samochodu i przymocowuje za pomocą liny do znajdującego się w pobliżu drzewa, słupa, pnia itp. Po przywiązaniu samochód rusza wyjeżdżając spod wiązki, która pada przy tym na ziemię. Wyładowanie trwa 2—3 minuty.

Przepisy bezpieczeństwa pracy (ogólne zasady)

1. Zabrania się stać pod podnoszonym ciężarem.
2. Podnoszony ładunek powinien być dokładnie i właściwie zamocowany, przekręcanie lin uchwytów i tworzenie węzłów jest niedopuszczalne.
3. Na ostre krawędzie podnoszonego przedmiotu należy zawsze zakładać podkładki pod liny uchwytowe.
4. Zabrania się używania uszkodzonych sznurów lub lin do wiązania i podnoszenia ciężarów.
5. Ładunek podnosić równomiernie, bez gwałtownych zrywów.
6. Zabrania się dotykania rękami poruszających się lin.
7. Zabrania się smarowania i regulowania mechanizmów w czasie ich pracy.
8. Zabrania się pozostawienia podniesionego ładunku przez czas dłuższy w zwisie.

Z ŻYCIA SAPERÓW

WYDOBYCIE CZOŁGU Z DNA JEZIORA

W czasie od dnia 5. 12. do 24. 12. 49 r. w rejonie Włocławka Jedn. Wojsk. . . . . wydobyła z jeziora czołg, który był zatopiony w roku 1945 podczas działań wojennych.

Próby wydobycia tego czołgu jeszcze w 1945 r. były bezowocne i dopiero przy zastosowaniu środków technicznych, jak: członów 60t, wielokrążków, jak również przy pomocy nurków, zamulony czołg udało się podnieść z dna na powierzchnię wody i postawić na brzeg.

W tej pracy wyróżnili się:

por. Robak
por. Nadzieja
kpr. Kawa Władysław
kpr. Kęsa Władysław
St. szer. Wrona Jan
szer. Burzycki Wincenty
szer. Grabowski Antoni

jak również ob. Zakopiec Jan, były zdemobilizowany żołnierz. Wszyscy wyróżnieni zostali nagrodzeni przez Dowódcę OW.

PRZEGLĄD CZASOPISM FACHOWO-WOJSKOWYCH

BELLONA, miesięcznik wojskowy, zeszyt 9, wrzesień 1949 r. wydany przez Ministerstwo Obrony Narodowej

1. Działania armii odwodowej „Prusy" — *ppłk L. Głowacki i mjr W. Roman*
2. Prawda o roli bombardowania strategicznego Niemiec w II wojnie światowej — *płk dypl.J. Jungraw*
3. Działania radzieckiej floty Pacyfiku w II wojnie światowej — *ppłk dypl. S. Zaleski*
4. Organizacja regulacji ruchu wojsk — *płk K. Szewczenko*
5. Problem donośności, kalibru i ciężaru sprzętu artylerii polowej — *mjr B. Zerbst*
6. Przegląd zachodniej prasy wojskowej — *M.S.R.*
7. Poglądy amerykańskie na użycie czołgów-amfibii w czasie forsowania — *płk dypl. L. Tyszyński*
8. Dokąd idą Niemcy?—
   Dzieje wojskowości polskiej — *mjr T. Twarogowski*
9. Pogrom Wrangla. —
   Ludy kolonialne — *mjr W. Bortnowski*

zeszyt 10—11, październik—listopad 1949 r.

1. Marszałek Konstanty Rokossowski
2. Marszałek F. I. Tołbuchin — Wspomnienie pośmiertne
3. W XXXII rocznicę Wielkiej Rewolucji Listopadowej
4. Lenino
5. Natarcie z forsowaniem przeszkody wodnej — *N. K.*
6. Obrona i natarcie w terenie górzystym — *ppłk dypl. J. Bochenek*
7. Organizacja i prowadzenie rozpoznania w obronie stałej — *B. B.*
8. Maskowanie operacyjne — *płk dypl. L. Tyszyński*
9. Ofensywa armii ludowej w Chinach w 1949 r. — *ppłk dypl. S Zaleski*
10. Od unii zachodniej do paktu atlantyckiego — *K.R.Z.*
11. Przegląd zachodniej prasy wojskowej

12. Człowiek i technika w wojnie współczesnej — *płk F. Chrustow*
13. Szlak bojowy Armii Radzieckiej — *P. S.*
14. Dzieje wojskowości rosyjskiej — *mjr W. Bortnowski*

zeszyt 12, grudzień 1949 r.

1. Życiorys Generalissimusa Stalina
2. Dwa dokumenty historyczne
3. Zwycięski wódz nowej epoki — *Bolesław Bierut*
4. Józef Stalin największy strateg naszych czasów — *Marszałek Polski, Konstanty Rokossowski*
5. Geniusz naszej epoki — *gen. bryg. P. Jaroszewicz*
6. Stalinowska nauka wojenna — przodującą nauką świata — *płk J. Dworkin*
7. Stalin — organizator zwycięstw na frontach wojny domowej — *gen. mjr N. Talenskij.*
8. Wielki Stalin — twórca i organizator zwycięstw pod Moskwą — *płk W. Derman*
9. Lenin i Stalin o wojnach sprawiedliwych i niesprawiedliwych — *Kandydat nauk hist. T. Zieleniew*
10. Przegląd wojskowej prasy zachodniej
11. Wojna Chin przeciwko Japonii (Mao-Tse-Tung) — *mjr T. Twarogowski*
12. Od Moskwy do Berlina (Bragin) — *T. T.*
13. Stalin jako organizator zwycięstw na frontach wojny domowej — *T. T.*

PRZEGLĄD PIECHOTY, miesięcznik, zeszyt 10 październik 1949 r. wydawany przez Dowództwo Wojsk Lądowych

1. Jak planować i przeprowadzać zajęcia instruktorsko-metodyczne z podoficerami — *mjr Klemens Kotus*
2. Jak dowódca plutonu przygotowuje się do zorganizowania zajęć z wyszkolenia strzeleckiego — *mjr Teodor Łukasik*
3. Wyszkolenie taktyczne strzelców wyborowych (ciąg dalszy) — *mjr Eugeniusz Śmiałowski*
4. Trening strzelecki — *mjr Stanisław Marchel*
5. Właściwe metody przeprowadzenia zajęć z nauki o broni — *mjr Teodor Łukasik*
6. Wyszkolenie taktyczne pojedynczego strzelca — *kpt. Zbigniew Nowak*
7. Uwagi o organizacji pozorowania — *mjr Władysław Dański*
8. Określenie swego stanowiska na mapie za pomocą wcięcia wstecz — *płk E. Rukiewicz*
9. Wykorzystanie muszki karabinka lub karabina dla doboru punktu celowania — *kpt. gw. E. Szac*
10. Komunikat słownictwa nr 7

11. Streszczenie artykułów z czasopism „Wojennyj Wiestnik“ nr 11 i 12/49

zeszyt 11, listopad 1949 r.

1. W rocznicę Wielkiej Socjalistycznej Rewolucji Listopadowej
2. Rola i obowiązki dowódcy batalionu w wyszkoleniu — *mjr Klemens Kotus*
3. Wkład dowódcy kompanii w wyszkolenie kompanii — *mjr Ryszard Roman*
4. Organizacja ćwiczenia z wyszkolenia strzeleckiego — przygotowanie do 2 strzelania amunicją bojową — *ppłk Aleksander Witkowski*
5. Kilka uwag na temat wyszkolenia strzeleckiego — *kpt. Stanisław Kuciel*
6. Działanie obsługi moździerza w natarciu — *kpt. Antoni Olszewski*
7. Dobór celownika i punktu celowania — *mjr Mieczysław Kiewrel*
8. Racjonalne wykorzystanie sprzętu i pomocy naukowych w wyszkoleniu strzeleckim — *kpt. Wacław Zieliński*
9. Wyszkolenie taktyczne strzelców wyborowych (ciąg dalszy) — *mjr Piotr Marciniszyn*
10. Rozpoznanie nocne za pomocą obserwacji i nasłuchu — *mjr Józef Mokrzycki*
11. Dowódca i jego radiostacja osobista — *kpt. W. Malinowski*
12. Broń zdobyczna — *R. B.*
13. Streszczenie artykułów z czasopisma „Wojennyj Wiestnik“ nr 13 i 14/49

zeszyt 12, grudzień 1949 r.

1. 70 rocznica urodzin Generalissimusa Józefa Stalina
2. Generalissimus Stalin — twórca nowoczesnej nauki o wojnie i wojsku — *ppłk Franciszek Tarnowski*
3. Stalinowska nauka o stale działających czynnikach wojny — *płk I. Maryganow*
4. Konstanty Rokossowski — Marszałek Polski
5. Przysięga żołnierska — *mjr Władysław Pizło*
6. Jak sztab pułku powinien przeprowadzać kontrolę i udzielać pomocy pododdziałom — *mjr Klemens Kotus*
7. Batalion piechoty w natarciu (przykład rozkazu i meldunku bojowego) — *ppłk dypl. Józef Bochenek*
8. Szkolenie obsług rkm młodszego rocznika — *mjr Stanisław Marchel*
9. Jak należy organizować i przeprowadzać strzelania amunicją bojową — *kpt. Michał Fałat*
10. Natarcie drużyny strzeleckiej w nocy (artykuł dyskusyjny) — *mjr Piotr Marciniszyn*
11. Nauka oceny odległości na oko — *mjr Feliks Sobkowski*

12. Wyszkolenie taktyczne strzelców wyborowych — *mjr Eugeniusz Śmiałowski*
13. Określenie za pomocą mapy niewidocznych odcinków terenu bez robienia przekrojów — *mjr inż. A. Gaworuchin*
14. Uwagi o pisaniu artykułów — *mjr Ryszard Roman*
15. Streszczenie artykułów z czasopisma „Wojennyj Wiestnik" nr 15 i 16/49

WOJSKOWY PRZEGLĄD LOTNICZY, zeszyt 5, wrzesień—październik 1949 r. wydawany przez Dowództwo Wojsk Lotniczych

1. Atakowanie lotnisk przez lotnictwo szturmowe — *S. S.*
2. Współdziałanie lotnictwa z wojskami lądowymi po przełamaniu obrony nieprzyjacielskiej — *ppłk dypl. M. Szczudłowski*
3. Przygotowanie naziemne jako czynnik decydujący o wyniku lotu — *ppłk B. Gaszyn*
4. Tabela i plan rozgrywki lotu — *mjr J. Czownicki*
5. Przechwytywanie pojedynczych samolotów przeciwnika
6. Szkolenie załóg rozpoznawczych — *por. A. Teterwak*
7. Przyczyny powstawania burz oraz ich wpływ na przeprowadzenie lotów — *ppłk inż. Iwczenko*
8. Samoloty rakietowe, część I — *mjr inż. A. Arciuch*
9. Przygotowanie sprzętu lotniczego do zimowej eksploatacji — *płk inż. Chazow*

zeszyt 6, listopad—grudzień 1949 r.

1. 70 rocznica urodzin Józefa Stalina
2. Rola Generalissimusa Stalina w organizacji Lotnictwa Radzieckiego
3. Generalissimus Józef Stalin
4. Droga walk i zwycięstw Marszałka Rokossowskiego
5. Lotnictwo Radzieckie w operacji 3 Frontu Białoruskiego w Prusach Wschodnich — *mjr J. Czownicki*
6. Zwalczanie przez bombowce wojennych obiektów w Kostrzyniu — — *por. W. Panasiuk*
7. Rola i zadania kierownika lotów — *kpt. E. Głąb*
8. O metodzie szkolenia w bombardowaniu — *A. W.*
9. Metodyka treningu personelu latającego w ślepych okularach w kabinie — *mjr J. Czownicki*
10. Znaczenie czynnika czasu w lotnictwie — *kpt. S. Stasiek*
11. Wyszkolenie techniczne i trening warunkiem wykonania zadania — *płk inż. H. Krajewski*
12. Ewolucja przyrządów pokładowych — *płk dypl. J. Jungraw*
13. Ocena pogody podczas lotu — *mjr J. Łagowski*
14. Powstawanie burz i ich wpływ na przeprowadzanie lotów — *ppłk inż. J. Iwczenko*

PRZEGLĄD ARTYLERYJSKI, zeszyt 6, listopad — grudzień 1949 r.
wydawany przez Główny Inspektorat Artylerii

1. Generalissimus Józef Stalin
2. Konstanty Rokossowski — Marszałek Polski
3. Święto Artylerii Radzieckiej
4. Ostrzeliwanie powierzchni przy zwalczaniu artylerii — *płk W. Łotocki*
5. Strzelanie z 85 mm armat przeciwlotniczych sposobem podstawowym bez przyrządu centralnego — *mjr J. Dac*
6. Uwagi o szkoleniu obsługi działa a w szczególności celowniczych — *kpt. J. Kaliszek*
7. Rozwiązanie wykreślne wcięcia wstecz sposobem Hanzena — *M. L.*
8. Na marginesie pewnej „żywotnej" sprawy — *mjr A. Iwaszkiewicz*
9. Działa bezodrzutowe. Haubice — *B. Z.*
10. Sposób rachunkowo-wykreślny rozwiązywania ciągów — *por. T. Milczarek*
11. Czas skończyć z przestarzałymi poglądami — *A. I.*

PRZEGLĄD BRONI PANCERNEJ, zeszyt 6, listopad — grudzień 1949 r.
wydawany przez Główny Inspektorat Broni Pancernej

1. 70 rocznica urodzin Generalissimusa Stalina
2. Generalissimus Stalin w dziejach broni pancernej
3. Droga walk i zwycięstw Marszałka Rokossowskiego
4. Użycie pododdziałów pancernych w składzie organów rozpoznawczych piechoty — *płk K. Szewczenko*
5. Metoda wyszkolenia w strzelaniu z plot karabina maszynowego DSzK — *ppłk dypl. W. Stolarczuk*
6. Metodyczne opracowanie zajęcia z musztry pancernej — *mjr T. Libiszowski i mjr E. Gruszka*
7. Proces wystrzału z armaty czołgowej oraz działanie sił wystrzału na czołg — *ppłk inż. M. Wołgin*
8. Organizacja i metodyka przeprowadzania zajęć w terenie na temat „Marsz według kąta kierunkowego (azymutu)" — *por. R. Tylec*
9. Osiągnąć jak najdłuższy okres pracy silnika W-2 w wozie bojowym — *mjr S. Frydrych*
10. Amerykański średni czołg M-46 „General Patton"
11. Amerykańskie działo pancerne M-36
12. Organizacja plutonu piechoty zmotoryzowanej w jednostce pancernej armii USA

PRZEGLĄD ŁĄCZNOŚCI, zeszyt 11—12, listopad — grudzień 1949 r.
wydawany przez Główny Inspektorat Łączności

1. 70 rocznica urodzin Generalissimusa Józefa Stalina
2. Stalin — Wielki Przyjaciel Polski — *płk A. Korta*

3. Józef Stalin — twórca Armii Radzieckiej i organizator jej zwycięstw — *kpt. A. Brodowski*
4. Konstanty Rokossowski — Marszałek Polski
5. Sport w Oficerskiej Szkole Łączności — *kpt. A. Bartołd*
6. Ogólne zasady organizacji łączności DP w obronie ruchomej — *ppłk E. Szmatowicz*
7. Łączność współdziałania — *kpt. B. Flis*
8. Wychowanie i wyszkolenie żołnierza największą troską dowódcy — *por. E. Burdziński*
9. Zajęcia instruktorsko-metodyczne — *por. J. Wójcik*
10. Z historii łączności radiowej w wojsku — *płk K. Plescow i ppłk N. Gałoszin*
11. Zasady krzyżowania obwodów telefonicznych — *ppłk K. Żórniak*
12. Teletechniczene kable wielożyłowe — *mjr E. Hołyński*
13. Przodujący żołnierze łączności

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY, zeszyt 7, lipiec 1949 r.
wydawany przez Departament Służby Samochodowej

1. Zasady organizacji przemysłu samochodowego — *inż. J. Grodecki*
2. Organizacja służby drogowej w natarciu — *mjr W. Mieszanik*
3. Marsz kolumny samochodowej — *ppor. T. Sowiński*
4. Wpływ warunków eksploatacji na okres używalności samochodu — *inż. R. Kugel*
5. Gaźniki samochodów i ich obsługa — *kpt. T. Stawiński*
6. Elektrotechnika samochodowa w świetle teorii elektronów — *mjr inż. L. Minc*
7. Wydawanie MPS pododdziałom i pojedynczym pojazdom w ramach pułku w polu — *por. Skrzywan*
8. Magazynowanie olejów i smarów — *ppor. Maciejczuk*
9. Organizacja marszu kolumn zmotoryzowanych — *mjr J. Cwierdziński*
10. Układ chłodzenia silników GAZ-51 i M-20 — *opr. kpt. Z. Wilamowski*
11. Samochody akumulatorowe — *opr. inż. J. Kempiński*
12. Recenzja książki pt. „Motocykl"

zeszyt 8—9, sierpień — wrzesień 1949 r.

1. U przyczyn klęski wrześniowej
2. Samochód w Armii Radzieckiej — *mjr L. Minc*
3. Techniczne zaopatrzenie jednostki samochodowej w marszu — *por. S. Ledwosz*
4. Eksploatacja samochodów — *płk mgr inż. P. Solski*
5. Przed zimą — *kpt. Z. Wilamowski*
6. Wtryskiwanie paliwa w silnikach wysokoprężnych — *A. Romański*
7. Spawanie oporowe — *St. Wyrzykowski*
8. Obsługa prądnicy — *inż. B. Celiński*

LEKARZ WOJSKOWY, zeszyt 4, październik — grudzień 1949 r.
wydawany przez Departament Służby Zdrowia MON

1. Sytuacja w biologii a nauka lekarska — *ppłk lek. J. Krupiński i ppłk lek. A. Handelzalc*
2. Organizacja i leczenie zespołowe w szpitalu dla lekko rannych — *mjr lek. Z. Turski*
3. Postępowanie chirurgiczne przy otwartych złamaniach kończyn — *ppłk lek. W. Chimiak*
4. Przyczyny powstawania stawów rzekomych i metody zapobiegaweze *ppłk lek. W. Chimiak*
5, Złamania kości czaszki — *ppłk lek. S. Bendarzewski*
6. Opracowanie rany postrzałowej twarzy — *mjr lek. M. Górski*
7. O chorobie operacyjnej i postępowaniu pooperacyjnym — *ppłk lek. A. Hausman*
8. Nowoczesne metody postępowania przy wstrząsie pourazowym w czasie wojny — *mjr lek. S. Oczkowski*
9. Zaopatrywanie leczenia ran postrzałowych w świetle nauki — o sulfamidach i antybiotykach — *mjr lek. T. Modrzewski*
10. Leczenie chirurgiczne powikłanych postaci ostrego zapalenia wyrostka robaczkowego z zastosowaniem penicyliny — *mjr lek. M. Pyptiuk*
11. O podwiązaniu tętnicy szyjnej wspólnej przy ranach postrzałowych szczęki — *mjr lek. M. Górski*
12. Nowoczesne metody leczenia oparzeń — *por. lek. M. Ginko*
13. Wartość blokad nowokainowych w leczeniu świeżych odmrożeń — *por. lek. F. Smolarek*
14. Leczenie przepuklin pachwinowych na podstawie materiału oddziału chirurgicznego jednego ze szpitali okręgowych — *mjr lek. S. Kostarczyk*
15. Złamania sportowe — *por. rez. lek. S. Łukasik*
16. Przegląd czasopism radzieckich

LEKARZ WOJSKOWY, zeszyt specjalny, poświęcony medycynie lotniczej

1. Generalissimus Józef Stalin
2. Przemówienia Stalina w pałacu kremlowskim
3. Praca Stalina „O trzech właściwościach Armii Czerwonej"
4. Konstanty Rokossowski — Marszałek Polski
5. Wpływ lotu na układ sercowo-naczyniowy i narząd oddychania — *mjr lek. Władysław Okniński*
6. Wpływ lotu poziomego i nurkowego na trombocyty we krwi — *ppłk lek. doc. dr med. Stanisław Marczewski*
7. Przyczynek do badań wpływu lotów na ucho środkowe i aparat przedsionkowy — *mjr lek. dr med. Stanisław Pawłowski*
8. Przyczynek do badań wpływu lotów na narząd wzroku — *ppłk lek. dr med. Władysław Pol*

9. O działaniu acetylocholiny, fizostygminy i histaminy na ustrój zwierzęcy w obniżonym ciśnieniu atmosferycznym — *ppłk lek. doc. dr med. Stanisław Marczewski i dr farm. Bolesław Broda*
10. Wpływ skoku ze spadochronem na zawartość urobilinogenu w moczu — *kpt. lek. Norbert Garnjek*
11. Zastosowanie samolotu do badania mikrobiologicznego górnych warstw powietrza — *inż. Jadwiga Pitulanka*
12. Zjawiska depresyjne w medycynie lotniczej — *dr med. Adam Huszcza*

WOJSKOWY PRZEGLĄD WETERYNARYJNY, zeszyt 4, październik—grudzień 1949 r.

wydawany przez Wydział Służby Weterynaryjnej MON

1. 70 rocznica urodzin Generalissimusa Józefa Stalina
2. Stalin — budowniczy socjalistycznej gospodarki rolnej
3. Generalissimus Józef Stalin
4. Droga walk i zwycięstw Marszałka Rokossowskiego
5. Akcja „H“ — a służba weterynaryjna
6. Dietycauloisis koni w Polsce — *H. Szwejkowski*
7. Resume
8. Zasady miczurinowskiej biologii w hodowli koni — *mjr inż. Zoot. S. Iwanow*
9. Pojenie koni — *płk dr J. Szabłowski*

110